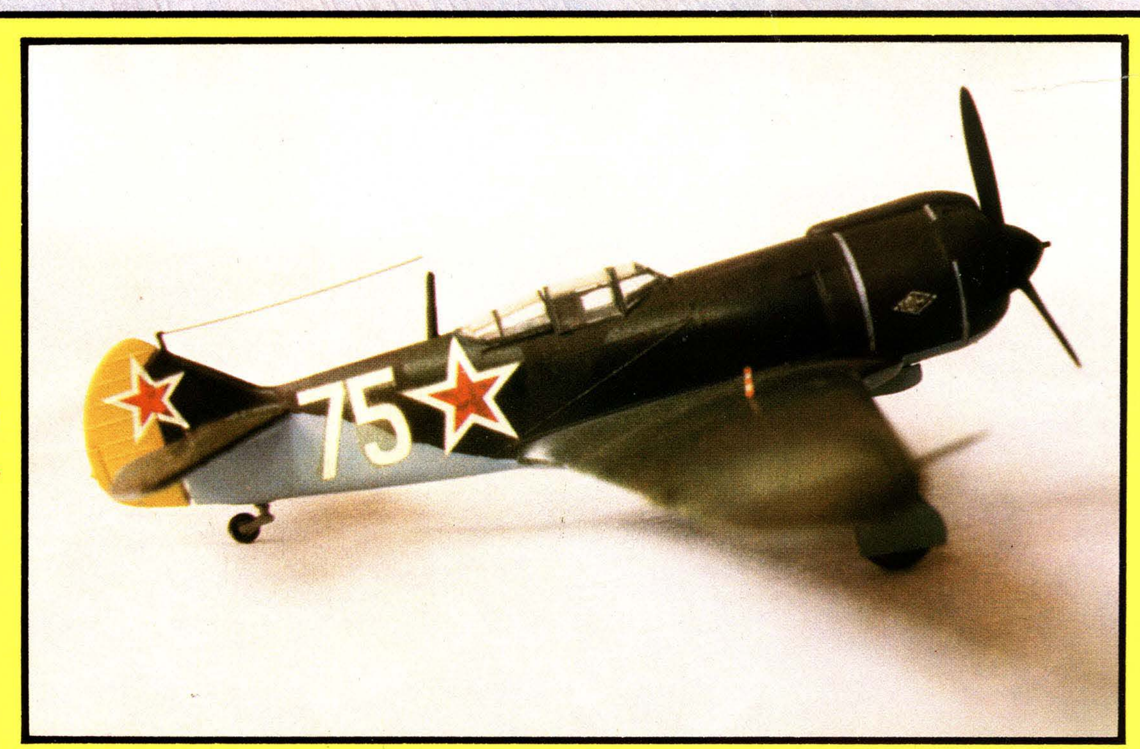
GST-Zeitschrift für den Flug-, Schiffs- und Automodellsport 14. Jahrgang 158. Ausgabe Preis 1,50 M

modell bau heute

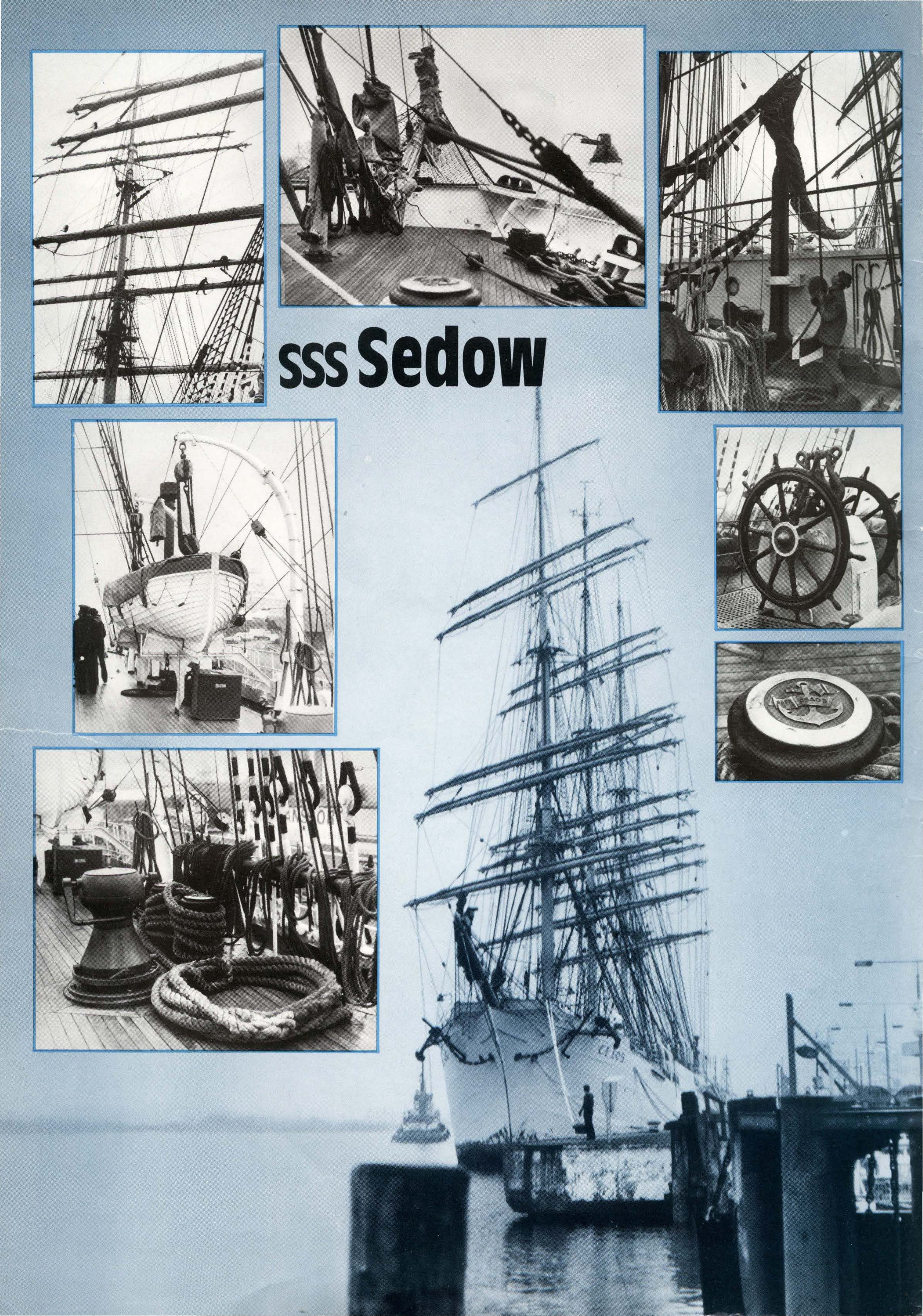
2'83

Von der
I-16
über die
La-5
bis zur
MiG-25
★★★★★★★★



65 Jahre Sowjetarmee

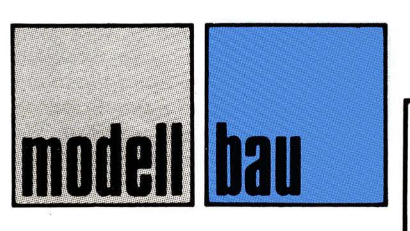
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★


sss Sedow

Fast hätte der dichte Nebel, der im März des vergangenen Jahres die Ostseeküste in einen nahezu undurchsichtigen Schleier hüllte, ein für die Freunde der Segelschiffahrt erstrangiges Ereignis verborgen. Nur wenige Passanten hatten bemerkt, daß am Morgen des 19. März das sowjetischen Segelschulschiff „Sedow" am Kai in Warnemünde festmachte. Dennoch verbreitete sich die Nachricht sehr schnell, und bis zum 22. März nahmen Hunderte Besucher die Gelegenheit wahr, das größte Segelschiff der Welt zu besichtigen. Voller Stolz führten die jungen Seeleute die Besucher über das Schiff, erklärten die Ausrüstung und nannten technische Daten und Eckpunkte seiner wechselhaften Geschichte. Die „Sedow" ist das Schulschiff des Ministeriums der Fischwirtschaft der UdSSR und in Riga beheimatet. Auf ihm erhalten Schüler der Seefahrthochschulen und der Seeberufsschulen (Matrosenlehrlinge) ihre erste seemännische Ausbildung.

Unser Beitrag auf den Seiten 13 bis 16 stützt sich im wesentlichen auf einen Artikel von P. S. Mitrofanow, einem früheren Kapitän der „Sedow", der im Juli 1980 in der Zeitschrift „Sudostrojenie" veröffentlicht wurde, sowie auf einige ältere Quellen.

Fortsetzung auf Seite 13



modell bau heute

2'83

GST-Zeitschrift für Flug-, Schiffs- und Automodellsport

GST-Auftrag VII. Kongreß

Auf dem Kurs des X. Parteitages der SED – wehrbereit und wehrfähig für den Sozialismus

Mit dem VII. Kongreß der GST wurde ein neuer Abschnitt in der Arbeit und Entwicklung der sozialistischen Wehrorganisation der DDR eingeleitet. Ausgehend von den Beschlüssen des X. Parteitages der SED, von der zugespitzten internationalen Lage und den inneren Entwicklungsbedingungen der DDR verdeutlichte der Kongreß den zunehmenden gesamtgesellschaftlichen Beitrag, den die GST zur kommunistischen Erziehung und zur Entwicklung der Wehrbereitschaft und Wehrfähigkeit der Bürger der DDR, insbesondere der Jugend, zu leisten hat.

Diesen gewachsenen Anforderungen entspricht auch der präzisierte gesellschaftliche Auftrag der GST, der die Hauptrichtung ihrer Tätigkeit bestimmt, die Vorbereitung der Jugendlichen auf den Wehrdienst als Beitrag zur Stärkung des Sozialismus und zur Sicherung des Friedens. In der Einheit von wehrpolitischer Erziehung, vormilitärischer Ausbildung und einer breiten Entwicklung des Wehrsports trägt die sozialistische Wehrorganisation so dazu bei, sozialistische Persönlichkeiten zu entwickeln, die die Verteidigung des Sozialismus als wichtige Konsequenz des sozialistischen Patriotismus und proletarischen Internationalismus erkennen und dies durch ihr aktives Handeln beweisen.

Für die weitere Entwicklung des Wehrsports stellte der VII. Kongreß zwei Hauptaufgaben, nämlich in allen Wehrsportarten eine größere Breite zu erreichen und zugleich ein höheres Niveau zu erzielen.

Welche Aufgaben leiten sich daraus für die weitere Entwicklung des Modellsports ab?

Als Wehrsportart der GST ergibt sich für den Modellsport die grundsätzliche Aufgabe, seinen speziellen Beitrag an der kommunistischen Erziehung wesentlich zu erhöhen und die Vorleistungen für die vormilitärische Ausbildung der Jugendlichen wirksamer zu gestalten. Deshalb muß im Mittelpunkt der gesamten Tätigkeit die politisch-idologische Arbeit stehen, deren Grundanliegen in der GST die Entwicklung des sozialistischen Wehrbewußtseins ist. An die Stelle der bisherigen allgemeinen wehrpolitischen thematischen Schulungen im Wehrsport treten die dem Alter der Modellsportler angepaßten, an ihre spezifischen Interessen anknüpfenden im Kollektiv und besonders individuell geführten Gespräche über aktuelle politische und militärpolitische Ereignisse und Themen.

Dies schließt die Fortführung bisher bewährter wehrpolitischer Bildungsmaßnahmen ein, wie Traditionsveranstaltungen, Exkursionen, kulturpolitische Veranstaltungen, Dia-Vorträge und ähnliches. Das Ziel aller wehrpolitischen Bildungsmaßnahmen besteht darin, eine politische Atmosphäre zu schaffen, die die Wehrbereitschaft fördert, entwickelt und festigt, der Ge-





winnung und Vorbereitung des militärischen Berufsnachwuchses dient, wirksame Vorleistungen für die vormilitärische Ausbildung erbringt und so zur allseitigen sozialistischen Persönlichkeitsentwicklung beiträgt. Die sich daraus ergebenden erhöhten Anforderungen an die Funktionäre des Modellsports, insbesondere an die Übungsleiter, bedingen, ihre Qualifizierung grundlegend zu verbessern.

Die Funktionäre müssen noch besser befähigt werden, die wehrpolitischen Bildungsmaßnahmen in den Modellbaugruppen, Sektionen und Grundorganisationen in solcher Qualität vorzubereiten und durchzuführen, daß ihre Wirksamkeit auch in wehrpolitischen Aktivitäten und Verhaltensweisen der Mitglieder zum Ausdruck kommt.

Der Forderung des VII. Kongresses, das Niveau des Wehrsports durch eine bessere Ausbildung zu erhöhen, wird im Modellsport durch die Einführung und Durchsetzung einer planmäßigen, einheitlichen und programmgetreuen Ausbildung entsprochen. In ihr werden vorrangig Schüler und Jugendliche bis 16 Jahre sowie andere Anfänger einbezogen. Die Ausbildung erfolgt durch die Übungsleiter nach dem einheitlichen „Ausbildungsprogramm des Modellsports", das für alle Modellsportarten verbindlich ist. Es untergliedert sich in zwei Hauptteile, einen allgemeinen und einen speziellen Teil, der die klassenspezifischen Besonderheiten zum Inhalt hat. Der allgemeine Teil enthält u. a. auch solche Ausbildungselemente, die der Körperertüchtigung dienen und Vorleistungen für die Schieß- und Taktikausbildung erbringen. Während im Ausbildungsjahr 1983/84 in einigen Bezirken Erprobungen zwecks Gewinnung von Erfahrungen durchgeführt werden, erfolgt die generelle Einführung der programmgemäßen Ausbildung im Modellsport mit Beginn des Ausbildungsjahres 1984/85.

Die weitere Entwicklung des Modellsports, die Erhöhung seines Niveaus und seiner Breite wird noch entscheidender als bisher durch die Qualifikation der Funktionäre des Modellsports bestimmt.

Die Entwicklung, Qualifizierung und Weiterbildung der Übungsleiter nimmt hierbei eine maßgebliche Stellung ein. Als Ausbilder im Modellsport wird ihre politische, fachliche, pädagogische und didaktische Qualifizierung neu gestaltet und organisiert. Diesbezüglich tritt mit Wirkung vom 1. September 1983 die „Ordnung über die Ausbildung, Klassifizierung, Weiterbildung und Erteilung von Übungsleiterberechtigungen im Modellsport" in Kraft.

Die Weiterbildung der Übungsleiter und Schiedsrichter erfolgt auf der Grundlage

Nach 5600 Starts – Abschied von der IL-28

Die Iljuschin am Beginn der langen Betonpiste vibriert, ihre beiden Triebwerke dröhnen. Oberstleutnant Gerhard Oswald vernimmt die Stimme des Flugleiters im Kopfhörer: „208 – Start!"

Der 49jährige löst die Bremsen der IL-28, schiebt die Leistungshebel auf Vollast. Jetzt ist die Iljuschin weder von den tiefhängenden Wolken noch vom böigen Wind zu halten. Sie jagt über die Betonpiste, hebt ab, verschwindet im Dunst, durchstößt die Wolken. Mit zunehmender Höhe wird die Sicht besser, weitet sich der Blick. Tausende Male hat das der Oberstleutnant schon erlebt, an diesem Tage zum 5 600. Mal. Und dieser 5 600. Flug wird der letzte sein für den Verdienten Militärflieger Gerhard Oswald und für die Iljuschin IL-28 mit der taktischen Nummer 208 ...

Die Gedanken des 49jährigen rufen bei seinem letzten Einsatz als Flugzeugführer Erinnerungen ins Gedächtnis zurück. Erinnerungen an seine thüringische Heimat und an die Flugmodelle, die entstanden, als er noch Lehrling im Geraer VEB Elektromotorenbau war. Daß er selbst einmal fliegen würde, daran war 1948 nicht zu denken. Zwei Jahre später, am 10. Januar 1950, begann er seinen Dienst in einer VP-Bereitschaft Thüringens. Kriminalist wollte er werden. Verbrechen bekämpfen. Artillerist wurde er. Später besuchte er die Politschule in Treptow und wurde danach als Politstellvertreter eingesetzt. Als man das junge Parteimitglied schließlich fragte, ob er bereit sei, das Fliegerhandwerk zu erlernen, willigte er ein. Flugzeugführer wurden gebraucht.

Als wäre es erst gestern gewesen, sieht er sie vor sich, die Männer der ersten Stunde, die sich in den 50er Jahren in die Sowjetunion begaben, um sich die theoretischen und praktischen Grundlagen der Fliegerei anzueignen. Stolz, glücklich und dankbar kehrten sie schließlich in die Heimat zurück, mit dem festen Vorsatz, ihr erworbenes Wissen und Können für den zuverlässigen Schutz unserer jungen Republik einzusetzen.



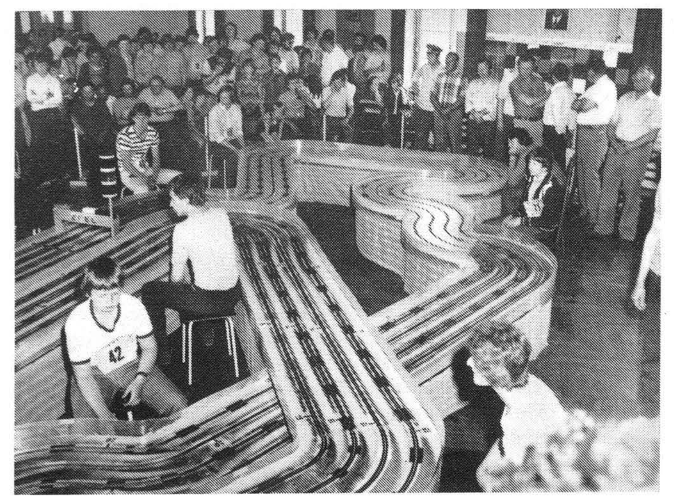
Flugmodelle baute er vor über 30 Jahren, heute stehen ihm 3 038 Stunden Flugzeit und 5 600 Starts zu Buche. Oberstleutnant Gerhard Oswald, Verdienter Militärflieger der DDR
Fotos: VA/Stöhr

Und fast auf den Monat genau, vor 30 Jahren, hatte er seine fliegerische Laufbahn auf genau diesem Platz begonnen, den er jetzt zum Landeanflug ansteuert. „Zeiten waren das", sagt Oberstleutnant Oswald leise vor sich hin, „schwer, aber schön." Jung verheiratet war er damals. Und seine Frau ist mit ihm all die Jahre durch dick und dünn gegangen; einen Sohn und zwei Töchter haben sie großgezogen ...

Die Meldung des Steuermanns Major Wolfgang Otto, der Funkkompaß zeige in 6 700 Meter Höhe unbeständig an und die Vereisung nehme zu, bereitet dem Gedankenexkurs des Flugzeugführers ein Ende. Oberstleutnant Oswald stellt dem Bordfunker Oberfähnrich Horst Lohse die Aufgabe, im Gefechtsstand die Genehmigung für eine geringere Flughöhe einzuholen. Wenig später erhält er dessen Rückmeldung:

„Neue Höhe 3 000 Meter."

Während sie auf die befohlene Höhe sinken, hängt Gerhard Oswald, der Flugzeugführer der höchsten Leistungsklasse, wieder seinen Gedanken nach. Bevor er 1959 auf die wendige und manövrierfähige IL-28 umstieg, hatte er die IL-14, die Jak-18 und die Jak-11 geflogen. Das waren Jahre enger Zusammenarbeit mit sowjetischen Genossen, die den entsprechenden Flugzeugtyp ebenfalls flogen und ihren lernenden Waffenbrüdern wertvolle Hinweise und Ratschläge geben konnten. Seit er „im großen Land" das Fliegen erlernt hatte, sorgte er sich stets um eine fruchtbare Zusammenarbeit mit den Freunden – zum Nutzen hoher Kampfkraft und Gefechtsbereitschaft. Ob als stellvertretender Kommandeur im Jagdfliegergeschwader „Wilhelm Pieck" oder seit 1965 als Staffelkommandeur. Die Auszeichnung mit der Medaille der Waffenbrüderschaft in Bronze und Silber ist äußeres Zeichen dieser engen Verbundenheit mit den Klassen- und Waffenbrüdern im „Regiment nebenan".



der Qualifizierungsordnung der GST und der Qualifizierungsrichtlinie des Modellsports. Weiterhin werden in dieser Kongreßperiode den Übungsleitern des Modellsports methodische Hilfsmittel, Lehrtafeln und spezifische Handreichungen zur Durchführung der Ausbildung durch den ZV der GST zur Verfügung gestellt.

Zur Qualifizierung von Übungsleitern und Schiedsrichtern der Stufe I wird durch die Sektion Modellsportausbildung der Zentralschule der GST Schönhagen ein kombiniertes Studium eingeführt, um die Lehrgangsdauer zu reduzieren. Damit verbunden ist



Terminkalender Modellsport

Wir bitten unsere Leser, folgende Termine zu beachten:

Automodellsport

Der im zentralen Wettkampfkalender des Modellsports (siehe mbh 11'82) für den 9. April 1983 in Plauen gemeldete RC-Pokalwettkampf (EBR, EAR, Speed und VM) findet bereits am 13. März 1983 statt. Teilnahmemeldungen bitte an den Kameraden Peter Pfeil, 9900 Plauen, Dörffelstraße 3.

Schiffsmodellsport

FSR-Pokalwettkampf um den „Pokal der Spreewaldkraftwerker" für Junioren und Senioren in der Klasse FSR-15 am 16. und 17. April 1983 auf dem Tagebau-Restloch Redlitz bei Lübbenau (zu erreichen über Autobahn-Anschlußstelle Kraftwerk Lübbenau). Anreise am 16. April bis 9.00 Uhr am Wettkampfort. Teilnahmemeldung bis 21. März an den Kameraden Günther Amling, 7544 Vetschau, Juri-Gagarin-Straße 17.
Achtung: Bei diesem Pokalwettkampf wird die Klasse FSR-15 bei beiden Altersklassen getrennt in FSR-10 (bis 10 cm^3) und FSR-15 (über 10 cm^3 bis 15 cm^3). Gefahren werden zweimal 15 Minuten, der beste Lauf wird gewertet. Teilnehmergebühr 5,– Mark, Fahrtkosten werden nicht erstattet. Die Teilnahmebestätigung enthält eine Skizze des Weges zum Wettkampfgelände und alle weiteren Hinweise zum Wettkampf.



Nach ihrem letzten Flug landeten Oberstleutnant Gerhard Oswald und seine Besatzung die Iljuschin IL-28 sicher auf dem Platz der Offiziershochschule „Franz Mehring", wo sie künftig zu Demonstrations- und Ausbildungszwecken genutzt wird

Der Wind wird stärker. Doch Oberstleutnant Oswald, den erfahrenen Militärflieger, bringt das nicht aus der Ruhe. „Nur keine Panik", pflegt er in solchen Fällen stets zu sagen, hat er doch mit seiner Besatzung schon so manchen Sturm erlebt. Und das nicht nur im meteorologischen Sinne.
Bei Übungen und Manövern absolvierten sie mit ihrer IL-28 vorwiegend Zieldarstellungsflüge für die Geschützbedienungen der Flak-Artillerie. Das Zielgerät im Schlepp, der Luftsack, wurde oft genug von Leuchtspurgeschossen zerlöchert. Einmal hatten die Artilleristen sogar das fingerdicke Schleppseil durchschossen. In einem anderen Fall hatte es unterschiedlich geladene Wolken verbunden und einen Blitz ausgelöst. Ungewöhnliche Situationen waren das, unvergeßliche. Doch Männer, die das Mündungsfeuer unter sich nicht scheuen, meisterten sie.
Zu meistern hatte Gerhard Oswald noch viele andere Bewährungsproben, so den Abschluß der 10. Klasse, das Abitur, seine Aufgabe als Parteifunktionär und in der fliegerischen Weiterbildung. Da blieb wenig Zeit für die Familie und das Hobby Flug- und Schiffsmodellbau, für Memoiren und historische Bücher. Sein unermüdlicher Einsatz für den sicheren Schutz des Luftraumes ist hoch gewürdigt worden, u. a. mit dem Kampforden „Für Verdienste um Volk und Vaterland".
11.40 Uhr. Platzüberflug. Ein ziemlich starker Seitenwind muß ausgesteuert werden. Acht Minuten später landet die Besatzung von Oberstleutnant Oswald die IL-28 sicher an der Offiziershochschule „Franz Mehring", wo sie künftig zu Demonstrations- und Ausbildungszwecken genutzt werden soll.
Als der Flugzeugführer das Kabinendach öffnet, stehen ihm 3 083 Stunden und 25 Minuten Flugzeit zu Buche. Kraftvoll drückt sich der Verdiente Militärflieger aus der Kanzel, steigt die Leiter hinab. Beifall empfängt ihn. Fluglehrer, Techniker und Offiziersschüler sind zu einem kleinen Meeting angetreten. „Unter solchen Bedingungen sind wir lange nicht geflogen", ruft ihnen der Flugzeugführer zu, „doch das Wetter hier unten ist schlimmer als Fliegen!" Dann nimmt er die Grüße und Dankesworte des Stellvertreters des Ministers für Nationale Verteidigung und Chefs der LSK/LV, Generaloberst Wolfgang Reinhold, entgegen, Blumen und gute Wünsche für eine neue Funktion. „Es wird nicht einfach sein", sagt Oberstleutnant Oswald nachdenklich und ein wenig wehmütig, „vom Boden zuzuschauen, nachdem ich mein halbes Leben lang geflogen bin. Doch was soll's, auch die neue Aufgabe will gemeistert sein, zum Nutzen der Fliegerei."
Vielleicht findet Gerhard Oswald, Oberstleutnant unserer Nationalen Volksarmee und Verdienter Militärflieger, nun etwas mehr Zeit für seine Familie, für seine Bücher – und für seine Modelle. Vielleicht ist dann auch der Nachbau einer Hansekogge nicht das letzte Modell des Genossen Gerhard Oswald gewesen. Er kann schließlich nicht hinter Sohn Uwe zurückstehen, dessen Interesse dem Bau von Schiffsmodellen gilt ...

(Nach Informationen der Wochenzeitung „Volksarmee")

Unser Gruß
zum 27. Jahrestag der Nationalen Volksarmee
gilt allen Modellsportlern,
die ihren Ehrendienst zu Lande, in
der Luft und auf der See leisten



auch die Neugestaltung der Lehrgangsprofile.

Neue Lehrprogramme der Sektion werden das Ausbildungsniveau erhöhen und die Vermittlung anwendungsbereiter Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten wesentlich verbessern.

In Auswertung der Beschlüsse des VII. Kongresses der GST wurden durch die Abteilung Modellsport des ZV der GST im engen Zusammenwirken mit den Präsidien des Modellsports, der Modellflugkommission sowie dem Kombinat Spielwaren eine Reihe von Beratungen durchgeführt. Im Ergebnis konnte übereinstimmend festgestellt werden, daß trotz des guten Entwicklungsstandes des Modellsports der GST viele Möglichkeiten noch nicht voll ausgeschöpft wurden, um eine noch größere Breite im Modellsport zu erreichen. Die Erkenntnisse und daraus abzuleitende Aufgaben der Weiterentwicklung des Modellsports haben ihren Niederschlag in den Arbeitsplänen der Präsidien und Kommissionen sowie in langfristigen Konzeptionen gefunden.

Als generelle Zielstellung wurde festgelegt, die Gewinnung neuer Mitglieder weiterhin vorrangig auf Schüler und Jugendliche zu richten. Dabei soll das Interesse für solche Modellkategorien und Klassen verstärkt geweckt werden, die den Fähigkeiten und Fertigkeiten dieser Altersklasse entgegenkommen, die materiell-technischen Gegebenheiten der GST berücksichtigen und in relativ kurzer Zeit die Teilnahme an Wettkämpfen ermöglichen. Das soll auch durch die Einführung entsprechender Standardmodelle, Baukästen und spezifischer Bauvorschriften und Wettkampfregeln in Form nationaler Klassen gefördert werden.

Als Beispiele für diese Klassen seien genannt: Modellsegeljachten, freifliegende und funkferngesteuerte Segelflugmodelle, vorbildähnliche und vorbildgetreue funkferngesteuerte Schiffs- und Automodelle sowie der Bau von Experimental- und Funktionsmodellen mit elektromotorischen Antrieben aus der DDR-Produktion.

Der vorbildähnliche Modellbau ist in allen Modellsportarten, besonders im Schiffs- und Automodellbau, breit zu entwickeln. Damit soll erreicht werden, eine Zwischenstufe zwischen dem stilisierten Schüler- und Anfängermodell und dem vorbildgetreuen Modell zu schaffen, diesen Übergang problemloser zu gestalten und damit längerfristig eine größere Breite im Nachwuchs für den vorbildgetreuen Modellbau zu erlangen.

Ein weiterer Weg, die Breite des Modellsports auszudehnen, besteht darin, jetzige Bauvorschriften und Wettkampfregeln für bestimmte Klassen so zu ändern, daß sie den technischen Möglichkeiten in der DDR besser gerecht werden und einem größeren Kreis die aktive Teilnahme am Wettkampfgeschehen erlauben. Entsprechende Entscheidungen werden zur Zeit vorbereitet.

Größere Aufmerksamkeit ist auch der Gewinnung von Mädchen und Frauen zu schenken. Ihr gegenwärtiger Anteil entspricht nicht den realen Möglichkeiten aktiver Teilnahme am Modellsport. Die Mitgliedergewinnung soll sich bis zum VIII. Kongreß der GST auf etwa 10 % erhöhen. Die Werbung hat zielgerichtet für solche Modellklassen zu erfolgen, bei denen der Bau der Modelle geringe Fertigkeiten erfordert bzw. Baukasten- oder Kollektivmodelle zulässig sind oder zukünftig geänderte Wettkampfregeln breitere Möglichkeiten schaffen.

Einen breiten Raum nehmen die Wettkämpfe und Meisterschaften im Modellsport ein. Sie sind das Hauptfeld sportlicher Bewährung und vorrangiges Ziel des Modellbaus. Auf der Grundlage des Wettkampfsystems und der Wettkampfordnung des Modellsports besteht das Hauptziel darin, die Mehrzahl der Wettkämpfe in den Kreisen und Bezirken bzw. in Kreis- und Bezirksgruppen zu organisieren, so daß möglichst viele Modellsportler die Möglichkeit haben, in ihrem Kreis und Bezirk regelmäßig am Wettkampfgeschehen teilzunehmen. Damit werden zugleich günstigere Voraussetzungen geschaffen, die Bedingungen für Abzeichen und Leistungsabzeichen des Modellsports und der Sportklassifizierung zu erfüllen, am Jahreswettbewerb teilnehmen zu können und die Startberechtigung für Wettkämpfe und Meisterschaften auf DDR-Ebene zu erhalten.

Eine besondere Bedeutung erlangen Mehrkämpfe des Modellsports. Bei diesen werden neben den modellsportspezifischen Disziplinen zusätzliche wehrsportliche Disziplinen aufgenommen und wettkampfmäßig gewertet.

Durch eine bessere Qualifizierung der Schiedsrichter und anderer Wettkampffunktionäre ist zu sichern, daß auch Wettkämpfe in unteren Ebenen regelgerecht und mit hohem Niveau durchgeführt werden. Diesem Ziel dient die überarbeitete Schiedsrichterordnung, die ab 1. September 1983 in Kraft tritt.

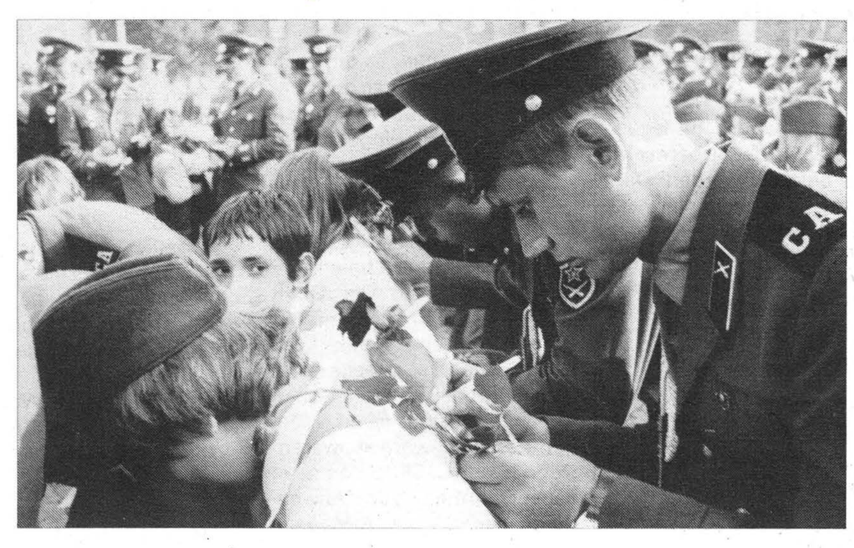


Größere Beachtung ist auch der Verbesserung der Publikumswirksamkeit bei allen Wettkämpfen zu schenken. Dies muß durch eine gut organisierte Öffentlichkeitsarbeit geschehen. Dazu gehören Schauvorführungen, Ausstellungen, wehrkampfbezogene Informationsgebung an Zuschauer und ähnliches. Zunehmende Bedeutung ist dem Erschließen, der Erprobung, Anwendung und Popularisierung neuer bzw. noch nicht genutzter Werkstoffe und entsprechender Technologien aus einheimischen Aufkommen insbesondere für die Werkstoffsubstitution zu widmen. Hier sind Ideenreichtum und Schöpfertum in besonderer Weise herausgefordert.

Die erhöhten Anforderungen, die sich aus den Beschlüssen des VII. Kongresses der GST für die Weiterentwicklung des Modellsports ergeben, verlangen viel Initiative und große Aktivität. Der bisherige Leistungsstand des Modellsports, der dank der unermüdlichen Tätigkeit Tausender Funktionäre und Mitglieder des Modellsports erreicht wurde, bietet einen soliden Ausgangspunkt auf dem Weg zu neuen Erfolgen und Fortschritten. Aus den Stellungnahmen zu den Beschlüssen des Kongresses ist zu erkennen, daß es auch der erklärte Wille der Modellsportler ist, ihre ganze Kraft und ihren Erfahrungsschatz dafür einzusetzen, um unsere sozialistische Wehrorganisation durch neue Taten auf der Wegstrecke der achtziger Jahre weiter zu stärken. Damit leisten wir einen wertvollen Beitrag zu der auf die weitere Stärkung des Sozialismus und die Sicherung des Friedens gerichteten Politik der Partei der Arbeiterklasse. Durch den vom Geist des Marxismus-Leninismus geprägten Klassenstandpunkt, durch eine kämpferische und optimistische Haltung werden wir die bevorstehenden Aufgaben in Ehren meistern.

Günther Keye,
Leiter der Abt. Modellsport

Dank euch, ihr Sowjetsoldaten



Mit der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution, die eine neue historische Etappe eröffnete, und mit dem Aufbau des Sozialismus in der UdSSR erlebte der Marxismus seinen bis dahin höchsten Triumph.
Nach dem Sieg der Sowjetunion und ihrer Verbündeten über den Hitlerfaschismus entstand das sozialistische Weltsystem. Die Staaten der sozialistischen Gemeinschaft, die ihre materiellen, wissenschaftlichen, kulturellen und militärischen Potenzen im Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe und in der Organisation des Warschauer Paktes eng verbinden, tragen entscheidend zur Veränderung des internationalen Kräfteverhältnisses zugunsten der Kräfte des Friedens und des gesellschaftlichen Fortschritts bei. Sie sind die entscheidende Kraft im weltweiten Ringen um Frieden, Demokratie und Sozialismus.

Aus den Thesen des ZK der SED
zum Karl-Marx-Jahr 1983

Bauplanangebot

Folgende Baupläne sind zur Zeit lieferbar:

1. „Hoogaars", Fischereiboot der Schelde, Maßstab 1:20, 1 Blatt (Neuerscheinung) 6,00 Mark
2. Kurbrandenburgische Jacht „Bracke" um 1673, Maßstab 1:50, 5 Blatt 20,00 Mark
3. Kurfürstliche „Große Jacht", Kolberg 1678, Maßstab 1:48, 3 Blatt 15,00 Mark
4. Flugmodell Klasse F1B-Schüler „Kiebitz", 2 Blatt mit Baubeschreibung 13,10 Mark.

Noch vorrätig sind die 1982 angebotenen Pläne des sowjetischen Massengutfrachters „Seelöwe", des sowjetischen Flußkanonenbootes, des MAB 14 und des Eisbrechers „Krassin" sowie der Flugmodelle F4C-V „Pionyr" LF 109 und F3B KT 80.

Die Bestellungen bitte nur auf Postkarte vornehmen. Namen und Anschrift bitte deutlich schreiben, um Fehlsendungen zu vermeiden.

Bestellanschrift:
Zentralvorstand der GST, Abt. Modellsport, Bauplanversand,
1272 Neuenhagen,
Langenbeckstr. 36–39.

Laut nachdenken, auch über Materialprobleme

Mit kostbarem Material sparsam umzugehen ist nicht nur ein volkswirtschaftliches Erfordernis, und wertvolle Modelle schonend zu behandeln ist ein schon immer praktiziertes Prinzip. Weshalb eigentlich überdenken wir eingedenk dieser Erkenntnisse nicht einige Teilgebiete unseres Modellsports, und sei es nur im Hinblick darauf, Modellverlusten vorzubeugen oder unseren Verbrennermotoren etwas weniger Motorenlaufzeit „zu verordnen"?
Zwei Beispiele sollen das verdeutlichen und zur Diskussion anregen:
Da nimmt die Modellflugkommission einen Bericht über jene Anträge entgegen, die der Frühjahrstagung der CIAM, der Internationalen Modellflugkommission, eingereicht wurden. Neben vielerlei kleineren Regeländerungsanträgen lassen da Vorschläge aufhorchen, Modellverlusten oder Modellbeschädigungen bei „Außenlandungen" durch Verkürzung der geforderten Flugzeit von Freiflugmodellen auf zwei Minuten vorzubeugen. Um den sportlichen Wert nicht zu beschränken, schlagen z. B. unsere sowjetischen Freunde vor, zum einen die Anzahl der Wertungsflüge zu erhöhen und andererseits mit einer Verkürzung der Leinenlänge (F1A), der Verringerung des Gummigewichts von 40 auf 20 Gramm (F1B) bzw. der weiteren Verkürzung der Motorlaufzeit in der F1C echten Anreiz zu schaffen.
Die Modellflugkommission hat diese Vorschläge zur Kenntnis genommen, aber nicht darüber (oder zumindest vorläufig noch nicht) entschieden. Daß die CIAM darüber noch nicht entschieden hat, sollte für uns kein Hindernis sein, solches einmal zu probieren. Immerhin sind auch unsere Flugfelder nicht kilometerweit ohne Hindernisse, und der Gedanke, daß wir den im wahrsten Sinne des Wortes kostbaren Gummi „strecken" könnten, wäre für mich ein eindeutiges Ja!
Zum zweiten Beispiel und damit vom Flug- zum Schiffsmodellsport.
Wenn wir uns mit unserem nationalen Regelwerk weitestgehend dem der internationalen Föderationen angleichen, so ist das unbestritten sinn- und nutzvoll. Doch ab und an kann eine Ausnahme von der Regel wirkungsvoller sein für uns. Nehmen wir das Beispiel der bis 1977 noch kleinsten FSR-Klasse im Schiffsmodellsport. Sie läßt Verbrennungsmotoren bis 15 cm³ Hubraum zu, schreibt ein 30-Minuten-Rennen vor. Wer aber verfügt unter unseren Schiffsmodellsportlern schon über einen „echten" 15er Motor? Wer ist vielmehr nicht froh, einen 10er Moki einsetzen zu können? Und dann gleich eine halbe Stunde Dauerbelastung – wäre weniger nicht mehr?
Im Gegensatz zum oben erwähnten Flugmodell-Beispiel allerdings liegt für den Schiffsmodellsport ein konkretes Angebot vor. Die GST-Grundorganisation „Conrad Blenkle" des VEB Kraftwerke Lübbenau-Vetschau trennt bei ihrem FSR-Pokalwettkampf am 16. und 17. April 1983 sowohl bei den Junioren als auch den Senioren die FSR 15 in die beiden „Unterklassen" bis 10 cm³ und über 10 cm³ und verkürzt die Zeit der beiden Wertungsläufe auf jeweils 15 Minuten (siehe die Kurzausschreibung in unserem Terminkalender Modellsport auf Seite 5 dieser Ausgabe).
Zwei Beispiele nur, über die es lohnt nachzudenken – und seine Meinung auszusprechen, eben: laut nachdenken!

Günter Kämpfe

Übrigens:
Wenn ich mich recht entsinne, war im Bericht an die 2. Tagung des ZV der GST davon die Rede, daß es jetzt nicht so sehr darauf ankomme, die Beschlüsse des VII. GST-Kongresses nach größerer Breite und höherem Niveau des Wehrsports zu wiederholen, sondern vielmehr für jeden Bereich jene Beschlüsse zu fassen seien, die uns diese Ziele erreichen lassen.

Zum Halali in Freital beim 6. Škoda-Pokallauf

Beim diesjährigen Abschlußrennen auf der Führungsbahn lagen 69 Meldungen vor, aber auf Grund der begrenzten Übernachtungskapazität konnten nur 55 Teilnehmer bestätigt werden. Das Training am Anreisetag machte deutlich, einige Wettkämpfer hatten sich Gedanken gemacht, wie die zweifelsohne vorhandene Fahrqualität und die Motorkraft mit dem dafür geeigneten Chassis auf die Bahn(spur) gebracht werden können. Hervorzuheben sind hierbei die Leistungen von M. Herold, U. Vogel, beide aus Freital, und von F. Heinzmann aus Plauen. Ebenso hielten sich auch drei Schüler in diesem großen Feld ausgezeichnet: R. Brehmer (16. Platz) aus Gotha und die beiden Freitaler S. Müller (23.), A. Schulz (35.).
Allerdings hielt der äußere Eindruck der Miniboliden mit der Geschwindigkeit nicht Schritt. Denn es wurde oftmals nur das Notwendigste zur Erlangung der Zulassung als A-Modell geleistet.
In den Vorläufen über 20 Runden kamen hervorragende Zeiten zustande, fast an die Zwei-Minuten-Grenze heran, und es gab ein ziemliches Gedränge bis zum achten Platz. Am Ende schafften es fünf Freitaler, die Finalplätze zu besetzen. Auf die schnellste Gesamtfahrzeit kam wie im Vorjahr M. Schöne mit 4:12,8, gefolgt von L. Müller 4:14,1, M. Wolf 4:20,4, F. Kern 4:28,2 und M. Herold 4:30,4.
In den fünf Finalläufen über 30 min legte der Pokalverteidiger L. Müller mit einer gleichmäßigen Fahrweise den Grundstein für seinen Sieg mit der Rekordrundenzahl von 274, einen hervorragenden zweiten Platz mit 265 Runden M. Herold. Dritter wurde M. Schöne mit 262 Runden, Vierter M. Wolf mit 231 Runden, der bei etwas mehr Nervenstärke weiter vorn hätte landen können. Als Fünfter kam F. Kern auf 226 Runden.
Noch ein Wort zu den Einsetzern:
Sie hatten an beiden Tagen Schwerstarbeit zu leisten, und es war erstaunlich, wie sie das Geschimpfe der Fahrer ohne nennenswerte Reaktionen herunterschluckten. Dafür gebührt ihnen allen ein herzliches Dankeschön!
Durch einen straffen Zeitplan waren wir in der Lage, noch drei Einladungsläufe der Altersklasse Junioren und Senioren durchzuführen. Die Vorläufe gingen über 2 × 1 min, im Finale dann 5 ×3 min.
In der A1/24 Jun. setzte sich erfahrungsgemäß die Karl-Marx-Städter „Streitmacht" durch und belegte mit F. Heinzmann, M. Krause, R. Winkler und K. U. Flämig die Plätze 1, 2, 4 und 5. Den 3. Platz holte sich mit kämpferischem Einsatz F. Kern.
Bei den Senioren gab es ein Fahrerfeld aus vier Bezirken. Am Ende hatte L. Müller knapp vor W. Lange (Leipzig) die Nase vorn. Einen schönen 3. Platz errang N. Gierth aus Burg. Die Klasse A2/32 Jun. gewann F. Heinzmann (Plauen) mit einem wunderschönen Modell. Die weitere Reihenfolge: F. Kern (Freital), M. Eichner (Plauen). Bei den Senioren war wieder einmal R. Köhler (Plauen) vorn, knapp vor M. Wolf und L. Müller, beide aus Freital.
Zum Schluß die Klasse B: In dieser Klasse mit DDR-Motoren ist ein deutlicher Qualitätssprung nach vorn zu verzeichnen. Die Spitzenfahrer lagen mit ihren Runden sogar über den der A1/24 und A2/32. Offensichtlich ist der Punkt erreicht, wo Chassis und Motor optimal abgestimmt sind, aber auch die Leistungsgrenze der Motoren, was sich in den Rauchfahnen deutlich abzeichnete. Bei den Junioren gab es ein packendes Finale, wo jeder hätte gewinnen können, und erst im letzten Finallauf fuhr A. Sachse (Leipzig) hervorragende 26 Runden und belegte damit Platz eins. Den 2. Platz holte sich R. Brehmer (Gotha) vor I. Dütsch (Leipzig). Bei den Senioren war die Reihenfolge L. Müller vor R. Köhler und N. Gierth.
Noch ein Wort zur Vorbereitung dieses Wettkampfes: Es wurde über die Höhe der Teilnahmegebühr „genörgelt", langsam müßte es sich aber herumgesprochen haben, daß bei Pokalläufen die Einnahmen die Ausgaben decken müssen. Dafür wird doch sicherlich jeder Wettkämpfer Verständnis haben. –M–

Überlegener Sieg der Turbo-Teams

20 Mannschaften hatten sich wieder einmal in Prag zum traditionellen 6-Stunden-Rennen für SRC-Modelle eingefunden. Dieses Rennen fand am 27. und 28. November 1982 statt und war für die Klassen A2/24 und A3/24 ausgeschrieben.
Zur Qualifikation traten 16 Mannschaften aus der ČSSR sowie das Turbo-Team mit Michael Wolf und Frank Kern (GST-Sektion Freital) an, nachdem alle bei der technischen Abnahme festgestellten Mängel beseitigt worden waren. Denn in der ČSSR kamen neue Bauvorschriften zur Anwendung, nach denen A-Modelle mit sämtlichen Details versehen sein müssen. Und da an unseren Modellen – wir fuhren einen TOJ 306 SC (A2/24) – die Zierfelgen fehlten, mußten wir „auf die Schnelle" welche anfertigen.
Die Qualifikation fuhr jeder Wettkämpfer über zweimal fünf Runden. Michael Wolf mußte zuerst seine Runden auf der 21,5-m-Piste drehen und legte 18,80 s vor, was nach dem ersten Durchgang Platz 2 bedeutete. Frank Kern kam nur auf eine 22er Zeit, trotzdem noch Platz 4 in der Qualifikation.
Im Halbfinale über achtmal zehn Runden kam das Freitaler GST-Team schon besser zurecht und zog als erstes ins Finale ein. Nachdem das Modell noch einmal gründlich überholt wurde, ging es am nächsten Tag pünktlich um 9.00 Uhr ins Rennen über achtmal 45 Minuten (6 Stunden).
Das Prager Hensl-Team konnte etwa 30 Minuten mit dem Turbo-Team mithalten, dann mußten sie aber das Getriebe wechseln. Die Freitaler holten sich hingegen die Sonderprämie für die ersten 400 Runden. Da die Mannschaften auf den folgenden Plätzen immer wechselten und das DDR-Team ohne wesentliche Komplikationen über die 6-Stunden-Distanz kam (nur einmal nach etwa drei Stunden mußte am Chassis gelötet werden), bauten Michael Wolf und Frank Kern ihren Vorsprung systematisch aus:

nach 1,5 h: 95 Runden,
nach 3,0 h: 142 Runden,
nach 4,5 h: 267 Runden und
nach 6,0 h: 346 Runden.

Als Michael Wolf etwa 40 Minuten vor Schluß der Abzugshahn des Reglers wegbrach, war praktisch schon alles entschieden.
Ansonsten hielt sich der Materialverschleiß in Grenzen. Es wurden nur zwei Paar Schleifer gebraucht, die Kohlen wurden 1 mm kürzer, der Kollektor lief etwa 0,2 mm ein, und die Hinterräder fuhren sich 1,3 mm (auf den Durchmesser bezogen) ab. Nur die Karosserie war Schrott!
Der Endstand lautete:
1. Wolf/Kern, 4 457 Runden, das entspricht 95,825 km mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 15,971 km/h.
2. Zach/Masoput, 4 111 Runden (88,386 km) und
3. Hera/Tajc, 4 087 Runden.

Michael Wolf

mbh-Büchertip

Der Altberliner Verlag brachte um die Weihnachtszeit für Kinder von etwa 10 bis 12 Jahren das Buch „Schiffe unter Segeln" von Karl-Heinz Wieland heraus.
Es umfaßt in groben Zügen die Schiffahrtgeschichte vom Altertum bis in das 19. Jahrhundert. Ein fesselndes Buch für Kinder – wunderschöne farbige Zeichnungen mit einer klaren Linienführung zeigen abenteuerliche Aktionen und schiffbautechnische Details, die insofern für unsere Leser interessant sein dürften, weil z. B. eine Galeasse u. ä. in mbh schon veröffentlicht wurden.
Ohne die großzügige Gestaltung des Buches einzuschränken, hätte man präzisere Informationen über die seefahrerischen Leistungen der Menschen damals in bezug auf ihre gesellschaftlichen Verhältnisse geben können, beispielsweise waren auf den Trieren die Ruderer angeschmiedet.
Leider wurde mit diesem Büchlein die Chance verpaßt, einen Beitrag zur Herausbildung des Geschichtsbildes dieses Leserkreises zu leisten.
–H.–



Verkehrs- und Transportflugzeug Iljuschin IL-14

1943, nach der Wende im Großen Vaterländischen Krieg, begann Sergej Wladimirowitsch Iljuschin mit seinem Kollektiv, ein Verkehrsflugzeug zu entwickeln. Niemand hatte ihn dazu aufgefordert oder gar irgendwelche technische Daten vorgegeben. Am 1. Juni 1946 wurde mit dieser IL-12 die staatliche Erprobung aufgenommen. Damit begann die glänzende Ära der „IL's" in der zivilen Luftfahrt. Schon die IL-12 erwies sich der AEROFLOT als auf den Leib geschneidert.
1950 wurde auf der Basis der IL-12 die IL-14P geschaffen, in der die Leitmaxime des OKB S. W. Iljuschins, Sicherheit, Ökonomie und Einfachheit, eine höhere Stufe erreichte.
Bei Beibehaltung des aerodynamischen Grundschemas konnte unter Einsatz neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die Flugsicherheit weiter erhöht werden. Die Zuverlässigkeit und Sicherheit der IL-14 erreichte dann in Fachkreisen auch einen legendären Ruf. Herausragender Unterschied zur IL-12 war der neue Flügel, der erstmalig nach einer neuen, später uneingeschränkt anerkannten Auftriebstheorie entwickelt worden war. Dieser sicherte ausgezeichnetes Verhalten bei kritischen Anstellwinkeln und geringem Widerstand im Reiseflug. Erstmalig wurden bei einem Serienflugzeug die Fahrwerkklappen nach dem Ausfahren des Fahrwerks wieder geschlossen. In Verbindung mit einer effektiveren Segelstellungsanlage der Luftschraube, neuen Triebwerken und einer verbesserten Richtungsstabilität (man beachte das vergrößerte Seitenleitwerk) gewährleistete diese Maßnahme eine sichere Flugfortsetzung beim Triebwerksausfall, selbst wenn dieser im ungünstigsten Moment erfolgt. Eine ganze Palette solcher Maßnahmen machte die IL-14 der IL-12 deutlich überlegen.
Der Erstflug der IL-14P fand am 20. September 1950 statt. In der staatlichen Erprobung flog das Flugzeug über 250 Stunden in 150 Flügen. An einigen Tagen war der Prototyp 8 bis 9,5 Stunden in der Luft. So wurde z. B. in vier Tagen die Strecke Moskau – Chaborowsk und zurück bewältigt, ohne daß sich der geringste Defekt zeigte. 1953 begann die Serienproduktion und 1954 dann der Liniendienst bei der AEROFLOT.
1955 wurde der Rumpf um 1 m verlängert. Diese Variante erhielt die Bezeichnung IL-14M. Von diesen beiden Grundvarianten entstand eine Reihe von Modifikationen entsprechend dem Einsatzzweck: die IL-14T als Frachtflugzeug, die IL-14F als Luftbildflugzeug, die IL-14D für die Luftlandetruppen usw. In der UdSSR wurde die Produktion der IL-14 zum 1. Januar 1958 eingestellt. Danach wurde sie in der ČSSR als Av-14 in verschiedenen Modifikationen und im VEB Flugzeugbau Dresden produziert.
Wie erfolgreich die IL-14 war, zeigt schon die Tatsache, daß sie bis heute in vielen Ländern geflogen wird. Dies zwar meist für Spezialaufgaben, wie etwa in der Arktis und Antarktis, aber gerade für diese Aufgaben erweist sie sich buchstäblich als unersetzlich. Der historische Platz der IL-14 wird aber vor allem dadurch bestimmt, daß sie das Rückgrat für alle sowjetischen Luftverkehrsunternehmen in den 50er und 60er Jahren war.

Ulrich Unger





Zum optimalen Flügelgrundriß bei RC-Segelflugmodellen

Im Zusammenhang mit der Leistungssteigerung bei RC-Segelflugmodellen der Klasse F3B wird häufig über den bestmöglichen Flügelgrundriß diskutiert. Dabei gehen die Meinungen weit auseinander: Vom Rechteck bis hin zum Doppeltrapez hält jeder Modellsportler die von ihm gewählte Flügelform für optimal.

Oftmals spielen beim Entwurf ästhetische Gesichtspunkte eine Rolle, imposante, weil vorbildähnliche Flugbilder gehen nun einmal vorwiegend von Modellen mit möglichst schlanken, zugespitzten Tragflügeln aus.

Aber auch Überlegungen bezüglich des induzierten Widerstandes führen weg vom Rechteckgrundriß. Bekanntermaßen lassen sich die kleinstmöglichen Beiwerte des induzierten Widerstandes c_{wi} durch einen elliptisch geformten Tragflügelgrundriß erzielen; dieser kann gut durch ein Rechtecktrapez, besser noch durch ein Doppeltrapez angenähert werden.

Andererseits hat eine Zuspitzung des Tragflügels zur Folge, daß die Reynoldszahlen zum Flügelrand hin kleiner werden. Und weil Modelltragflügel wegen ihrer geringen Profillänge und auch der kleinen Modellmasse wegen nur wenig oberhalb der kritischen Reynoldszahl fliegen, kann der Profilwiderstand c_{wP} im Gebiet des Flügelrandes beachtlich große Werte annehmen.

Interessant für eine Leistungsverbesserung ist aber die Reduzierung der Summe beider Widerstandsanteile

$$c_{wFl} = c_{wi} + c_{wP} \quad (1)$$

und so läßt sich von vornherein nicht abschätzen, welche Flügelform den minimalen Flügelwiderstand c_{wFl} ergibt.

Als Ausgangspunkt für eine Klärung dieser Problematik dienen früher durchgeführte Analysen von im Windkanal gemessenen Profilpolaren [1], [2].

Diese hatten die Berechnung der für die drei F3B-Aufgaben interessanten Kenngrößen: geringstes Sinken v_{ymin}, bestes Gleiten E_{max} und maximale Vorwärtsgeschwindigkeit v_{xmax} zum Ziel. Es wurden die Profile E 385, E 387, E 193 ausgewertet; die Flügelgeometrie war in jedem Fall ein Rechteck [3]. Bild 1 zeigt ein solches Berechnungsergebnis.

Die Fragestellung lautet nun: Wie verändern sich die Bestwerte eines Flugmodells, wenn der Rechteckflügel durch einen Trapez- oder Rechtecktrapezflügel gleichen Flächeninhaltes A_{Fl} und gleicher Streckung Λ ersetzt wird, und welchen Einfluß haben Zuspitzungsverhältnis $\lambda = l_a/l_i$ und Knicklage η_k?

Zur Berechnung des Profilwiderstandes ist es wieder nötig, durch Interpolation innerhalb des Polarenfeldes diejenige Re-Zahl zu finden, mit der das Modell tatsächlich fliegt. Wegen der nicht konstanten Reynoldszahl längs der Spannweite müssen nun allerdings der Flügel in differentiell kleine Beträge $d\eta$ zerlegt und der Profilwiderstand des gesamten Flügels durch Integration ermittelt werden.

$$c_{wP} = 2 \cdot \int_{\eta=0}^{b/2} c_{wP}(v,\eta)\, d\eta \quad (2)$$

Für den induzierten Widerstand eines unverwundenen Tragflügels gilt

$$c_{wi} = \frac{c_a^2}{\pi \cdot \Lambda} (1 + A \cdot K_{0R}) \quad (3)$$

Die Koeffizientenverläufe A, K_{OR} für die Flügelformen: Rechteck, Rechtecktrapez und Doppeltrapez hat R. GIRSBERGER berechnet und – auf Rechteckflügel gleicher Streckung bezogen – angegeben [4]. Aus Bildern 2a, 2b und mit Gl. (3) kann man ermitteln, daß der Beiwert c_{wi} eines Trapezflügels mit dem Zuspitzungsverhältnis $\lambda = l_a/l_i \approx 0,4$ und im Streckungsbereich $10 \leqq \Lambda \leqq 20$ etwa 6 % ... 11 % kleiner ist als der des äquivalenten Rechteckflügels. Der Beiwert reduziert sich weiter, wenn ein Rechtecktrapez mit der Knicklage $\eta_k = 0,5$ und der Zuspitzung $\lambda = 0,3$ verwendet wird, Bild 2c.

Die Ergebnisse beider Gleichungen Gl. (2), (3) fließen in die Beziehung Gl. (1) ein; für den schädlichen Widerstand c_{ws} wurde wiederum der Vorschlag von KUPČIK [5], [6, Tab. 2] verwendet.

$$c_{ws} = 7,2 \cdot 10^{-3} / A_{Fl}^{0,317} \quad (4)$$

(A_{Fl} = Flügelfläche in m²)

Die Auswirkung einer Variation von η_k und λ auf die Bestwerte eines Modells mit dem Profil E 193, der Spannweite b = 3 m und einer Streckung $\Lambda = 12$ zeigt Bild 3. Aufgetragen sind die sich ergebenden Werte für v_{ymin} E_{max}, v_{xmax} in Abhängigkeit von der Knicklage η_k; dabei ergeben die Grenzfälle $\eta_k = 0$ einen Trapezflügel und $\eta_k = 1$ einen Rechteckflügel. Bei $\eta_k = 1$ müssen also wieder die Werte nach Bild 1 für $\Lambda = 12$ erreicht werden.

Es ist zu ersehen, daß das Sinken bei der Knicklage $\eta_k = 0,4$ und dem Zuspitzungsverhältnis $\lambda = 0,6$ etwa seinen Minimalwert erreicht; der relative Gewinn gegenüber dem Rechteckflügel beträgt 3,3 %. Bezüglich des besten Gleitens liegen die Verhältnisse ähnlich, allerdings ist der Gewinn noch kleiner, er beträgt hier nur 1,5 %. Für alle anderen Werte von η_k und λ bleiben die Vorteile gegenüber dem Rechteckflügel geringer. Im Falle $\lambda = 0,2$ und $\eta_k \leqq 0,3$ ist das beste Gleiten E_{max} sogar schlechter als bei diesem. Erwartungsgemäß zu vernachlässigen ist die Auswirkung auf die maximal mögliche Vorwärtsgeschwindigkeit v_{xmax}: wegen des geringen Auftriebsbeiwertes $c_a \approx 0,03 \ldots 0,04$, mit dem der Flügel in der Aufgabe C fliegt, geht nach Gl. (3) auch $c_{wi} \to 0$, und es dominiert im Flügelwiderstand Gl. (1) der Profilwiderstand c_{wP}.

Eine analoge Untersuchung [7] auch der Polaren des E 385 und des Gö 795 ergab, daß die durch Flügelzuspitzung erzielbare Verbesserung für v_{ymin} direkt proportional dem maximalen Profilauftriebsbeiwert c_{amax} ist. Interessanterweise ordnet sich der auf Rechteckflügel bezogene relative Gewinn $\Delta v_{ymin}/v_{yminR}$ ebenso wie c_{amax} in eine Gerade ein, wenn man diese Werte über der Profilwölbung f_{max} aufträgt (Bild 4a). Man erkennt die Tendenz, daß eine Flügelzuspitzung für Profile mit geringem c_{amax}, wie sie z. B. in Hangflugmodellen eingesetzt werden, nur noch wenig sinnvoll ist. Das wird auch anschaulich klar aus Gl. (3)

Bild 4b zeigt die relative Verbesserung des besten Gleitens gegenüber dem Rechteckflügel. Daß sich auch hier die Profile in etwa linear einordnen, wenn man als unabhängige Variable die Profildicke d_{max} wählt, ist sehr wahrscheinlich ein Zufall.

Es soll nun noch die Frage nach der Sinnfälligkeit von Flügelzuspitzungen für F3B-Modelle diskutiert werden. Hinsichtlich der Profiltreue steht außer Zweifel, daß Rechtecktragflügel genauer gebaut werden können als zugespitzte Flügel. Das gilt insbesondere dann, wenn man an die Herstellung in Negativ-Formen-Technologie denkt [8]. Es ist zu befürchten, daß der bescheidene Leistungsgewinn, der theoretisch durch Zuspitzung eines E 193-profilierten Flügels möglich ist, durch baupraktische Unzulänglichkeiten aufgezehrt wird oder daß sich die Leistungen gegenüber dem Rechteckflügel sogar verschlechtern.

Zuweilen wird als Argument für den zugespitzten Flügel auch das geringere Massenträgheitsmoment I genannt, wodurch insbesondere in der Aufgabe C eine schnellere Rollbewegung zum Einleiten der Wende an der Grundlinie B möglich sei. Nimmt man eine homogen verteilte Masse längs der Spannweite an, so ergeben sich die auf Rechteckflügel normierten Verläufe des Massenträgheitsmomentes nach Bild 5. Da für den Zusammenhang von erreichbarer Winkelbeschleunigung ω' um die Längsachse, notwendigem Steuermoment M und vorhandenem Massenträgheitsmoment I

$$\omega' = \frac{M}{I} \quad (5)$$



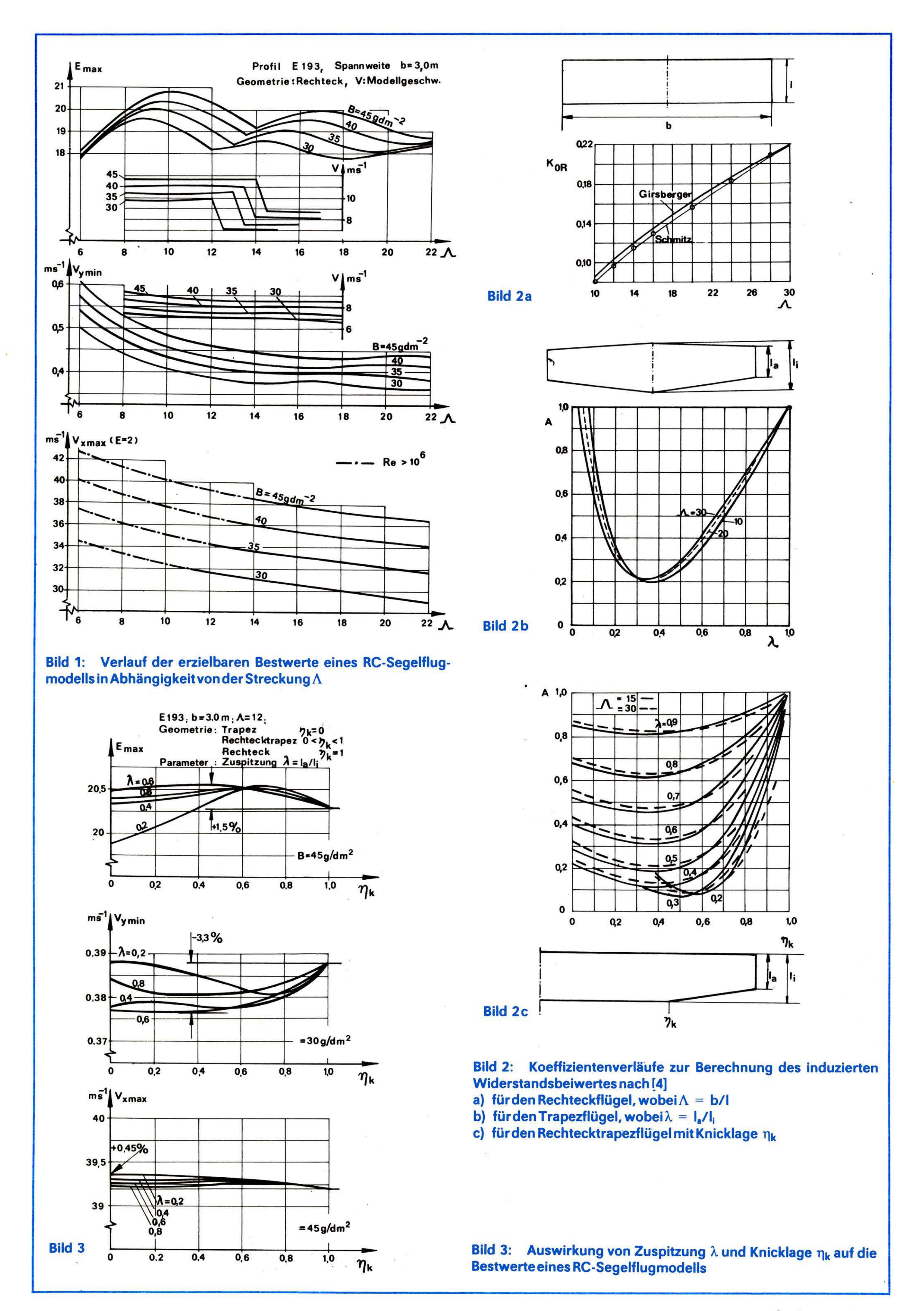


Bild 2a

Bild 2b

Bild 2c

Bild 1: Verlauf der erzielbaren Bestwerte eines RC-Segelflugmodells in Abhängigkeit von der Streckung Λ

Bild 2: Koeffizientenverläufe zur Berechnung des induzierten Widerstandsbeiwertes nach [4]
a) für den Rechteckflügel, wobei $\Lambda = b/l$
b) für den Trapezflügel, wobei $\lambda = l_a/l_i$
c) für den Rechtecktrapezflügel mit Knicklage η_k

Bild 3

Bild 3: Auswirkung von Zuspitzung λ und Knicklage η_k auf die Bestwerte eines RC-Segelflugmodells

gilt, rollt ein Rechteckflügel tatsächlich langsamer als ein zugespitzter. Dem könnte man durch Vergrößerung der Querruderfläche um ≈ 20 % begegnen. Hinzu kommt aber noch der aerodynamische Effekt der Rolldämpfung: Bei der Drehung des Modells um seine Längsachse entsteht durch die Rotationsgeschwindigkeit am aufsteigenden Flügel ein längs der Spannweite linear abnehmender Anstellwinkelverlauf, am abwärtsdrehenden Flügel ein linear zunehmender Anstellwinkelverlauf. Die resultierende unsymmetrische Auftriebsverteilung möchte den Flügel zurückdrehen, sie wirkt auf seine Drehbewegung dämpfend. Eine quantitative Abschätzung dazu kann nicht gegeben werden. Vermutlich ist auch hier der Rechteckflügel etwas im Nachteil, dieser könnte aber ebenso durch eine etwas größere Ruderfläche kompensiert werden.

Abschließend sei noch auf die Dimensionierung eingegangen. Für die Profillänge l_i am Innenflügel gilt

$$l_i = \frac{b}{\Lambda} \cdot \frac{2}{1 + \eta_k + \lambda(1 - \eta_k)} \quad (6)$$

und für das Außenmaß

$$l_a = \lambda \cdot l_i \quad (7)$$

Bild 6a zeigt als Entwurfsbeispiel einen Tragflügel mit dem E 193, wobei aus Diagramm Bild 3 als günstige Werte die Knicklage $\eta_k = 0{,}4$ und Zuspitzung $\lambda = 0{,}6$ ermittelt und in die Gl. (6) und (7) eingesetzt wurden.

Im Bild 6b ist das Entwurfsbeispiel für einen reinen Thermik- (oder Motor-)Segler mit dem Profil E 385 gezeigt; hier ergab sich als günstiger Wert $\eta_k = 0{,}5$ und $\lambda = 0{,}4$

Zusammenfassung

Auf der Grundlage von im Re-Zahlenbereich des Modellflugs gemessenen Profilpolaren wurden die Auswirkungen verschiedener Flügelgeometrien auf die erzielbaren Bestwerte von RC-Segelflugmodellen rechnerisch untersucht. Es hat sich gezeigt, daß der gegenüber dem Rechteckflügel mögliche Gewinn im Prozentbereich liegt; er ist für den Parameter minimales Sinken direkt proportional der maximalen Wölbung f_{max} (und somit dem Maximalauftrieb c_{amax}) eines Profils. Eine Flügelzuspitzung lohnt sich deshalb noch am ehesten für reine Thermik- oder Motorsegler.

Für F3B-Modelle ist ein zugespitzter Flügel fragwürdig, weil dieser nur mit weniger Profilgenauigkeit gebaut werden kann als ein Rechteckflügel und sich möglicherweise dadurch die Parameter bestes Gleiten und maximale Vorwärtsgeschwindigkeit verschlechtern. Für schnelle Hangsegelflugmodelle lohnt sich eine Flügelzuspitzung nicht.

Die geringere Rollfreudigkeit des Rechteckflügels kann durch etwas größere Querruderflächen verbessert werden.

Hans Langenhagen

Literatur

[1] Volkers, D. F.
Windkanalvermessung der Eppler-Profile E 385 und E 387, FMT, H. 2/1980, S. 123
Modellflug und Luftsport
Festrede anläßlich der Internationalen Luftfahrtausstellung Hannover, 1980
modellflugsport, H. 4/1980, S. 11 … 20

[3] Langenhagen, H.; Slotta, J.
Vermessungsergebnisse an EPPLER-Profilen und Konsequenzen für den Modellentwurf
modellbau heute, H. 11/1981, S. 14 … 16, 20 (E 385)
H. 12/1981, S. 12, 13 (E 387), H. 1/1982, S. 10, 11 (E 193)

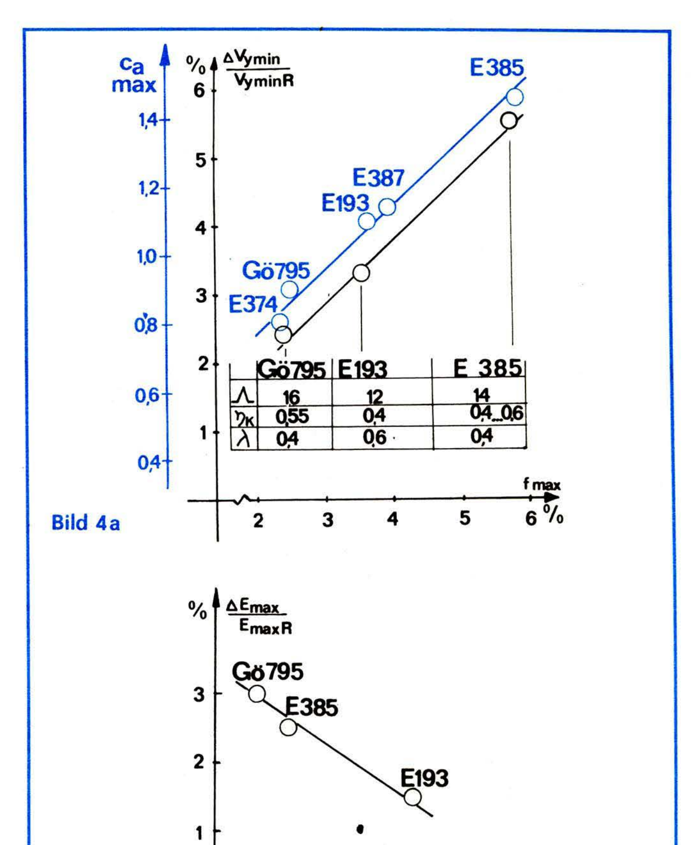
[4] Girsberger, R.
RC-Segelmodelle: Der induzierte Widerstand von Tragflügeln großer Streckung
Aero-Revue, H. 9/1978, S. 555 … 560

[5] Kupčik, V.
Optimierung der Parameter eines Segelflugmodells mit dem Profil Gö 795
Flug- und Modelltechnik, H. 6/1975, S. 282 … 285

[6] Langenhagen, H.
Was führt zur Leistungssteigerung bei F3B-Modellen
modellbau heute, H. 5/1979, S. 14 … 16

[7] Arbeitsblätter für den Modellflug
Profilauswertung (Rechteck) E 193, E 374, E 385, E 387, E 392, Gö 795
Profilauswertung (Trapez/Rechtecktrapez): E 193, E 385, Gö 795
Internes Materal der Sektion FMS, ZfK Rossendorf, unveröffentlicht

[8] Altwein, R.; Langenhagen, H.; Thiele, G.
Schalenbauweise – eine mögliche Technologie für GFK-Flügel
modellbau heute, H. 6/1981, S. 16 … 19



	Gö795	E193	E 385
Λ	16	12	14
η_k	0,55	0,4	0,4...0,6
λ	0,4	0,6	0,4

Bild 4: Relativer Leistungsgewinn gegenüber dem Rechteckflügel durch Einsatz des Rechtecktrapezflügels bei einem Modell mit einer Spannweite von 3 m
a) für das minimale Sinken, abhängig von der maximalen Wölbung
b) für das beste Gleiten, abhängig von der maximalen Dicke

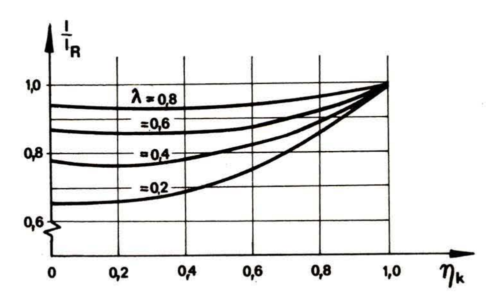


Bild 5: Auf Rechteckflügel normiertes Massenträgheitsmoment des zugepitzten Flügels

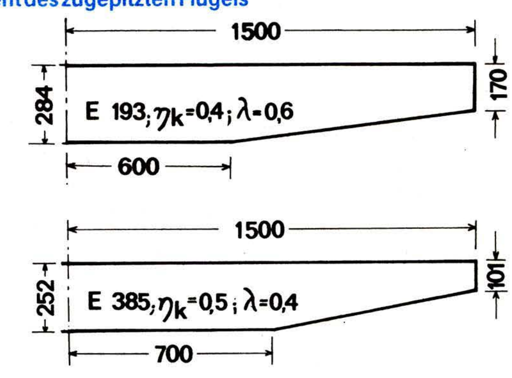


Bild 6: Zwei Beispiel-Tragflügel als Ergebnis der Leistungsanalyse
a) für ein F3B-Modell mit dem E193
b) für einen Thermiksegler (oder Motorsegler) mit E385

mbh-miniplan 56

Viermastbark Sedow

das größte Segelschiff der Welt

Fortsetzung von Seite 3

Im April 1919 gab die Reederei F. A. Vinnen & Co in Bremen bei der Germaniawerft in Kiel einen Motorsegler in Auftrag. Bedingt durch die Zerrüttung der Wirtschaft in der Folge des imperialistischen Weltkrieges, traten beim Bau des Schiffes viele Schwierigkeiten auf, so daß der Stapellauf des Neubaus, der den Namen „Magdalene Vinnen" erhielt, erst im Februar 1921 stattfand. Die Indienststellung erfolgte im September des gleichen Jahres. 1921 kam auch ein anderer Motorsegler, die dänische Fünfmastbark „København", in Fahrt (vgl. mbh 12, 79).

Die Konzeption für das Schiff sah die Verbindung der Vorteile eines neuzeitlichen Dieselmotorantriebs mit dem bewährten und wirtschaftlichen Segelantrieb vor. Da man den Schwerpunkt aber auf die Segeleigenschaften legte, entstand ein vollwertiger Großsegler, dem man äußerlich das „Motorschiff" nicht ansah. Vielmehr bot sich das Bild des typischen Schwerwetterschiffes. Der sehr völlige Rumpf – bereits an der Hinterkante der Back war in der KWL die größte Schiffsbreite fast erreicht und die Hauptspant hatte nahezu Rechteckform – war ganz auf die Aufnahme großer Ladungsmengen eingerichtet. Die Tragfähigkeit betrug 5 400 t, die Verdrängung 7 381 t. Gegenüber anderen Großseglern hatte die „Magdalene Vinnen" eine entscheidende Neuerung erhalten. Um loses Getreide laden zu können, wurde ein festes Mittellängsschott eingebaut, das im Bereich der Luken türflügelartig beigeklappt werden konnte, um das Laden und Löschen von Stückgütern nicht zu behindern. Für die Aufnahme eines Teils des bei Leerfahrt erforderlichen Ballastes als Wasserballast war ein flacher Doppelboden eingebaut. Das Schiff hatte zwei durchlaufende Decks. Auf das Hauptdeck waren eine kurze Back, ein langer Mittschiffsaufbau, auch Brücken- und Hochdeck genannt, sowie eine Poop aufgesetzt. Damit verkörperte das Schiff den sogenannten „Drei-Insel-Typ". Der Mittschiffsaufbau war außergewöhnlich lang. Er erstreckte sich von vor dem Großmast bis hinter den Kreuzmast und trug die Luke 3. Sein Zweck war neben der Schaffung geräumiger Unterkünfte für die gesamte Besatzung die Vergrößerung des Stabilitätsumfanges.

Der qualitative Unterschied zu den noch vorhandenen älteren Großseglern lag aber zweifelsfrei in der Ausrüstung mit einem leistungsfähigen Hilfsantrieb, der schnell betriebsbereit und mit geringem Aufwand zu unterhalten war. Damit wurde das Schiff in die Lage versetzt, die Fahrt bei Flaute fortsetzen zu können. Auch beim Kreuzen bot der Motor entscheidende Vorteile, wenn er, nur kurzzeitig in Betrieb gesetzt, das Wenden erleichterte und Raumverluste, die sonst unvermeidbar waren, verringerte. Außerdem machte er sich bei Revierfahrt weitgehend von Schlepperhilfe unabhängig. Im Bedarfsfall wäre auch die Passage vom Suez- oder Panamakanal möglich gewesen.

Wie alle Großsegler in dieser Zeit, erhielt die Viermastbark Motorlandewinden, die in spezielle Windenhäuser eingebaut wurden. Zum Betrieb des Ankerspills unter der Back wurde ein Glühkopfmotor angekuppelt.

Als „Motorschiff" hatte sie auch eine Dynamomaschine zum Aufladen der Akkumulatorenbatterie für den Betrieb der elektrischen Beleuchtung und der gleichfalls vorhandenen FT-Anlage. In die Abgasleitung des Hauptmotors war eine Verdampferanlage eingebaut, die auch mit einer gesonderten Heizung zu betreiben war. Damit konnte geheizt bzw. 1 t Wasser/Tag erzeugt werden.

Das Schiff erhielt vier stählerne Masten mit 18 stählernen Rahen. Am Besanmast wurde ein geteiltes Gaffelsegel mit zwei Bäumen gefahren – die typische Besegelung deutscher Viermastbarken, die von den Engländern „German rig" genannt wurde. Die Rahen und Bäume wurden von der Firma Mannesmann in Düsseldorf aus nahtlos gewalztem bzw. geschweißtem und luftdicht verschlossenem Rohr hergestellt. Durch diese Herstellungsverfahren kamen die sonst üblichen Überlappungen und die Vernietung in Wegfall. Die Takelage wurde leichter, und Ansatzpunkte für Rost wurden beseitigt. Die Beschläge erhielten festeren Sitz.

Zur Unterstützung der zahlenmäßig sehr kleinen Besatzung – 46 Mann – wurden die üblichen Brassen- und Rahfallwinden aufgestellt. Zusammen mit dem Bug- und Heckspill waren insgesamt 8 Gangspills vorhanden.

Das Schiff erwies sich als ausgezeichneter Schnellsegler, der unter günstigen Bedingungen und Wind von 2 bis 3 Bft 7 bis 9 kn und bei 5 Bft 11 bis 13 kn lief. Dank dem Hilfsmotor konnte z. B. die Reise von Cardiff nach Buenos Aires in 30 Tagen zurückgelegt werden. Allerdings half dabei an sieben Tagen der Motor.

Zur Geschichte des Seglers

Wie schon das o. g. Reiseziel anzeigt, wurde die „Magdalene Vinnen" vorwiegend in der Getreidefahrt eingesetzt, manchmal von den La-Plata-Häfen, hauptsächlich aber von Australien nach den Häfen West- und Nordeuropas.

1936 war die „Magdalene Vinnen" in England aufgelegt und zum Verkauf angeboten. Der Norddeutsche Lloyd kaufte das Schiff, um es anstelle seines früheren Schulschiffes „Herzogin Cecilie" einzusetzen. Bevor es unter dem neuen Namen „Kommodore Johnson", nach dem dienstältesten Kapitän der Reederei, in Fahrt kam, wurden einige Umbauten vorgenommen. So wurden der Mittschiffsaufbau und die Poop miteinander verbunden und dadurch zusätzlich Raum für die Unterbringung von Kadetten gewonnen. Auf dem nunmehr bis zum Großmast reichenden Poopdeck wurde ein großes Deckshaus aufgebaut, das ebenso wie die Aufstellung der auf sechs vermehrten



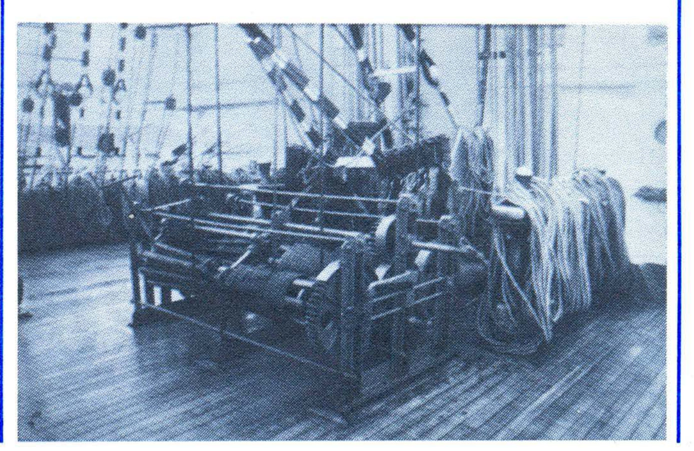
Boote in den Grundzügen auch heute noch beibehalten wurde. Unter Führung von Kapitän Lehmberg wurde „Kommodore Johnsen" als frachtfahrendes Schulschiff weiter in der Weizenfahrt eingesetzt.
Bis 1939 war „Kommodore Johnsen" noch in der Weizenfahrt. Dann setzte der durch den deutschen Faschismus ausgelöste zweite Weltkrieg einen Schlußpunkt unter dieses Kapitel der Geschichte des Schiffes. Gelegentlich lief das Schiff noch zu Ausbildungsfahrten in der Ostsee aus.
Nach der Zerschlagung des Faschismus übernahm die Sowjetunion das Schiff als Ersatz für im Krieg vernichtete sowjetische Schiffe.
Am 11. Januar 1946 wurde auf der Viermastbark die Flagge der sowjetischen Seekriegsflotte gesetzt, in deren Bestand sie an diesem Tage überging. Sie erhielt den Namen „Sedow". Benannt wurde sie nach dem russischen Polarforscher Georgi Jakowlewitsch Sedow, der 1912 mit dem Expeditionsschiff „St. Phoca" den Nordpol zu erreichen versuchte und 1914 auf dem Wege zum Pol den Tod fand. Seinen Namen hatte bereits ein sowjetisches Schiff getragen, das erfolgreich bei der Erforschung des Nördlichen Seeweges eingesetzt worden und 1942 bei einem Überfall eines deutschen Kriegsschiffes gesunken war.
Ungeachtet der großen Schwierigkeiten, mit denen in der Nachkriegsperiode die Einheiten der Seekriegsflotte überholt und instand gesetzt werden mußten, wurden Mittel und Material für die Reparatur der Viermastbark bereitgestellt. Große Hilfe gab dabei Admiral Gorschkow.
„Sedow" war seit 1952 wieder im Dienst und wurde bald zu einem populären Schulschiff. Bei ihren Reisen legte sie mehr als 200 000 sm zurück, und Tausende Kursanten erhielten auf ihr die erste seemännische Ausbildung, darunter viele der heutigen Kapitäne und Admirale der sowjetischen Seekriegsflotte. Seit 1956 führte sie auch ozeanographische Aufgaben durch. Nach 1972 lag sie mehrere Jahre als Wohnhulk (abgetakeltes altes Schiff) in Leningrad und wäre wohl bald abgebrochen worden. Doch 1974 wurde der Beschluß gefaßt, diesen Zeugen der letzten großen Zeit der Windjammer zu erhalten und zu rekonstruieren.
Mit der Rekonstruktion wurde die Werft von Kronstadt beauftragt. Dort wurden die Arbeiten, die eine weitgehende Erneuerung und gründliche Instandsetzung vieler Teile des Schiffes erforderten mit sehr viel Gefühl für das Charakteristische eines Segelschiffs ausgeführt. Das zeigt sich besonders in der stilecht und gewiß sehr aufwendigen Erneuerung von Teilen der Takelage, der Beschläge und Poller wie auch des Holzdecksbelags und der geklinkerten Boote. Alles wurde mit großer Sorgfalt so gestaltet, daß sich die notwendigen modernen Einrichtungen harmonisch in das Bild des alten Großseglers einfügen. Neben einer modernen navigatorischen und nachrichtentechnischen Ausrüstung erhielt „Sedow" auch eine neue Hauptmaschine, einen SKL-Diesel mit etwa 870 kW. Damit ist das Schiff besser manövrierfähig.

Zum Miniplan

Unser Miniplan zeigt die „Sedow" so, wie sie 1982 in Warnemünde zu sehen war (an der Brücke ist die englische Transkription „Sedov" zu lesen).
An der Hinterkante der Back, die nach hinten offen ist, steht eine Niedergangskappe auf dem Hauptdeck. Daneben sind Persenninge an Schienen angebracht, mit denen bei schlechtem Wetter die Back nach hinten verschlossen werden kann. Hinter dem Fockmast sind in zwei Deckshäusern das Hospital und der Lehr-Navigationsraum untergebracht. Vor dem Schott zum Poopdeck stehen an den Schiffsseiten zwei Ablaufgerüste mit Rettungsflößen. Auf dem Navigationshaus ist ein Verkehrsboot, auf dem Hospital sind vier Peilkompasse angeordnet. Vor dem Großmast steht eine elektrische Ladewinde, dahinter Oberlichte für die Kombüse und eine Brassenwinde. Neben der Ruderwinde mit zwei hölzernen Steuerrädern sind etwas nach achtern versetzt Notausstiegskappen angeordnet. Das Brückenhaus, das auch die Wohnräume des Kapitäns einschließt, hat auf dem Peildeck eine versenkte Kappe, unter der das Navigationsradar steht. Vier Peilkompasse, zwei davon in seitlichen Nocken, vervollständigen die navigatorische Ausrüstung. Hinter dem Kreuzmast, der in der russischen Seemannssprache als „zweiter Großmast" bezeichnet wird, schließt sich eine weitere Brassenwinde an. Vor dem Besanmast ist der Funkraum angeordnet. Im gleichen Deckshaus ist auch der Raum für den diensthabenden Offizier. In dem Zwischenraum zwischen Mast und Deckshaus steht die Brassenwinde für den Kreuzmast. Das Maschinenoberlicht hinter dem Besanmast ist etwas außermittig angeordnet. Ganz achtern ist eine Kappe über dem Reserve-Steuerapparat. Das Steuerreep ist unter decksgleichen Platten verlegt. Nur achtern ist es unter einer etwa 30 cm hohen hölzernen Gräting geführt. Auf dem Funk-Deckshaus sind acht Rettungsflöße gelagert. In Höhe des Besanmastes steht an Backbord ein Auspuff für die Hilfsdiesel. Von den acht Spillköpfen sind nur das vordere und das auf der Poop mit Spaken zu drehen, zusätzlich zu einem eingebauten Elektromotor. Die anderen Spills werden mit Handkurbeln angetrieben. Von den sechs unter Drehdavits auf hochgestellten Bootsklampen stehenden Booten sind die beiden vorderen speziell für den Bootsdienst bestimmt. Die anderen sind Rettungsboote. Das Schiff ist mit einem Verstellpropeller WFSch ∅ 2 200 mm ausgerüstet. An der Steuerbord-Seite des Brückenhauses ist ein Fest-Propeller als Reserve bzw. Ersatz gehaltert. Am Fockmast sind drei Radarantennen angebracht. Damit sie von den Segeln frei gehen, sind sie mit radartigen Schutzkäfigen versehen.

Schiffsdaten:
Länge gesamt 117,50 m
Länge zwischen den Loten 97,90 m
Breite 14,66 m
Tiefgang 7,52 m
Verdrängung 7 320,00 t
Deadweight 5 340,00 t
Masse des leeren Schiffes 1 980,00 t
Vermessung 3 709 BRT
2 972 NRT
Segelfläche 4 192 m²
32 Segel
Maschinenleistung 1 180 PS (867,89 kW)
Geschwindigkeit 14,6 kn unter Segeln
7,0 kn mit Motor
Stammbesatzung 64
Kursanten 180

Die o. g. Schiffsdaten sind dem Artikel von Kapitän Mitrofanow entnommen. In diesem Artikel werden dem Leser eine Fülle von Daten zum Schiff und seiner Geschichte geboten. Von besonderem Interesse für den Modellbauer sind viele Detailangaben zum Schiffskörper sowie zur Ausrü-



SSS »Sedow«

stung und Takelage, die hier leider nicht alle wiedergegeben werden können.

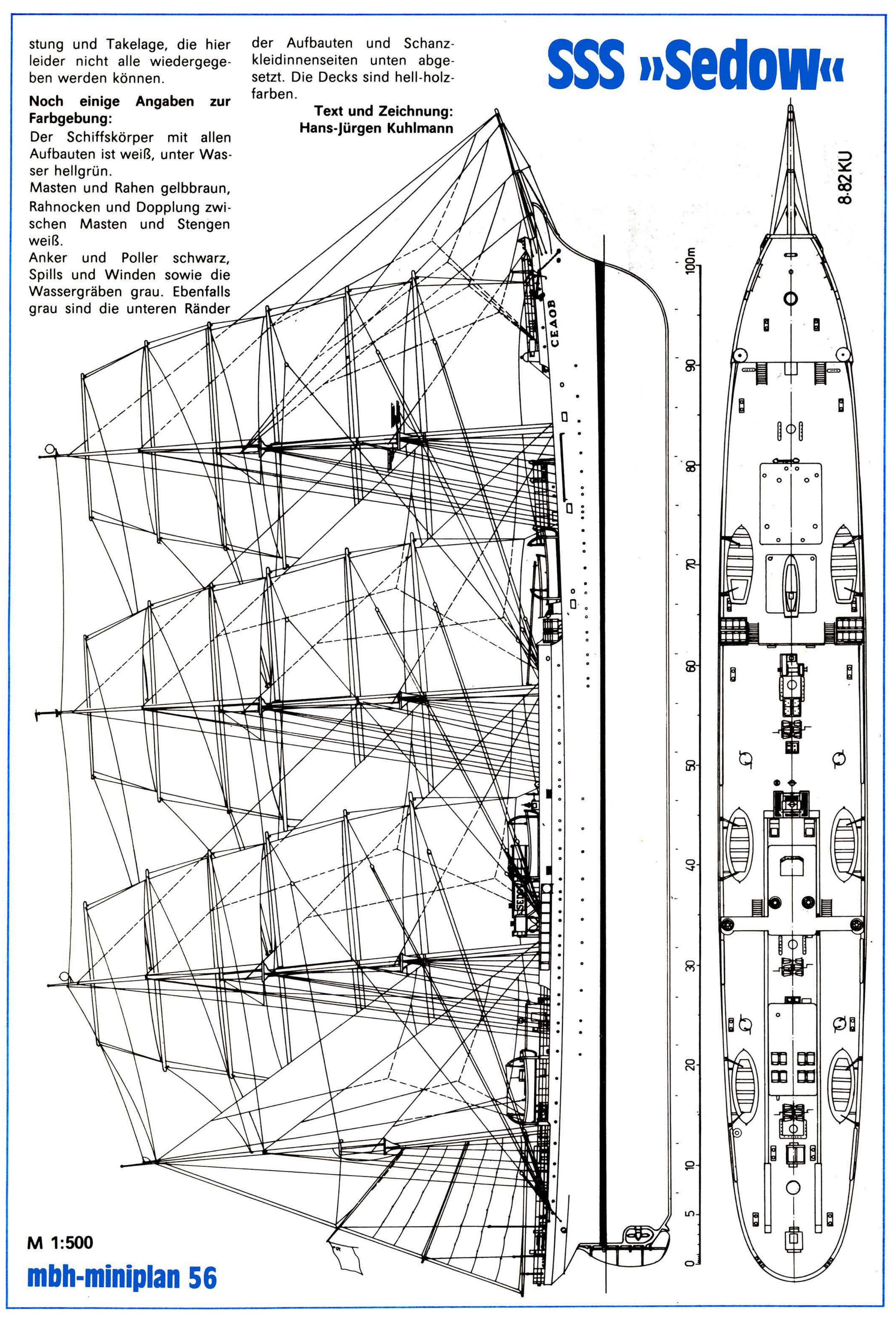
Noch einige Angaben zur Farbgebung:

Der Schiffskörper mit allen Aufbauten ist weiß, unter Wasser hellgrün.

Masten und Rahen gelbbraun, Rahnocken und Dopplung zwischen Masten und Stengen weiß.

Anker und Poller schwarz, Spills und Winden sowie die Wassergräben grau. Ebenfalls grau sind die unteren Ränder der Aufbauten und Schanzkleidinnenseiten unten abgesetzt. Die Decks sind hell-holzfarben.

Text und Zeichnung: Hans-Jürgen Kuhlmann

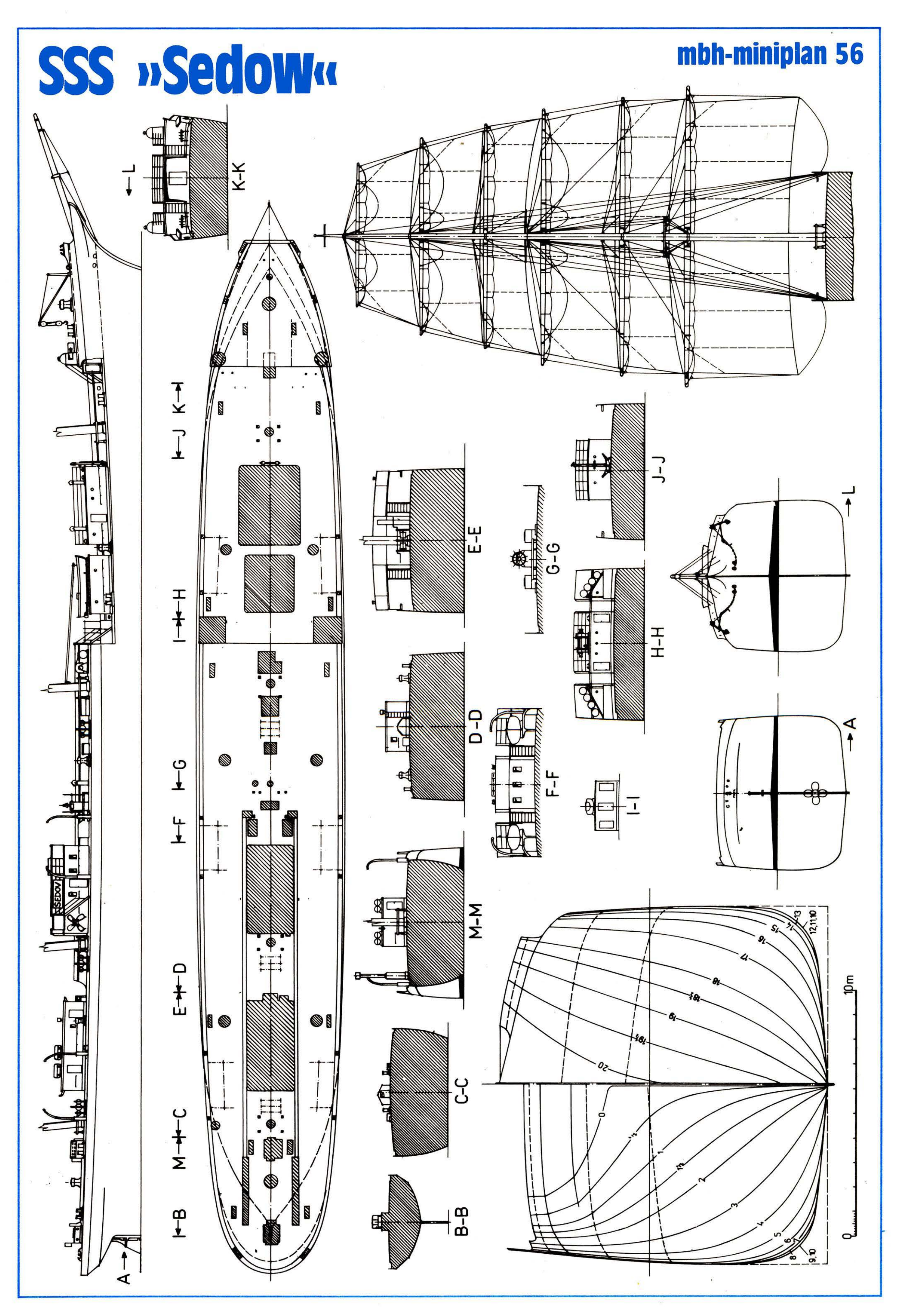


M 1:500

mbh-miniplan 56

SSS »Sedow«

mbh-miniplan 56



Minimodellbau – eine Kunst für Experten? (2)

Die Silikonkautschukform
Entsprechend den Abmessungen des Modells ist eine kleine offene Holzform – bestehend aus den vier verklebten Seitenwänden und dem Bodenbrettchen eines Kästchens – vorzubereiten. Auf dem Bodenbrettchen befindet sich eine Platte, die in der Kautschukform eine Art Schwalbenschwanzführung hinterläßt und damit Ober- und Unterteil der Form verhältnismäßig fest und paßgenau zusammenhält. Auf dieser Platte wird das völlig saubere und glatte Urmodell mit Knete befestigt. Dabei ist zu beachten, daß die in den unteren Modellhohlraum hineinreichenden Decksöffnungen ebenfalls mit Plastilin ausgefüllt sind, um das Einfließen des Silikonkautschuks zu verhindern (Bild 1). Anschließend wird das Ganze mit Öl oder Wachs isoliert. Der Isolierfilm muß dünn und glatt sein, damit die Modelloberfläche nicht beeinträchtigt wird. Nachdem die vier Wände als Rahmen mit dem Bodenbrettchen zu einem Kästchen vereint und mit Knete gegen Verrutschen gesichert wurden (Bild 2), kann man mit dem Einfüllen des Silikonkautschuks beginnen (Bild 3). Dieser ist vorher mit äußerster Gewissenhaftigkeit (das vorgegebene Mischungsverhältnis von Silikonkautschuk und der Vernetzerflüssigkeit exakt einhalten) anzurühren. Es empfiehlt sich, zuerst eine Probemischung zu machen. Sie sollte so beschaffen sein, daß die Aushärtung in etwa 24 Stunden abgeschlossen ist. Ein zu schnelles Aushärten – z. B. innerhalb einer Stunde – würde dazu führen, daß der Silikonkautschuk die feinen Konturen am Modell nicht sauber umschließt und dadurch eine „verwaschene" Silikonkautschukform entsteht.
Weiterhin ist zu beachten, daß die beim Mischen des Silikonkautschuks entstandenen Luftbläschen nicht unmittelbar an der Modelloberfläche auftreten, da sich sonst beim Gießen an diesen Stellen kleine Metallperlen bilden. Sie können zwar bei Nichtbearbeitung entfernt werden, es bereitet aber einige Mühe. Es wird jedoch nicht immer möglich sein, die Silikonkautschukform in einem Vakuum zu entgasen (Entfernen der Luftblasen durch Unterdruck). Deshalb empfiehlt es sich, nach dem Eingießen des Kautschuks das Kästchen mehrmals anzukippen und die Masse einige Male hin und her laufen zu lassen, damit Luftbläschen nach oben entweichen können. Bei größeren Modellen arbeitet man mit mehreren kleinen Dosierungen (jeweils etwa zehn Milliliter). Für die Zugabe der entsprechend geringen Vernetzermengen ist es angebracht, eine Injektionsspritze mit entsprechender Skaleneinteilung zu benutzen. Nachdem der Silikonkautschuk das Urmodell genügend bedeckt, ist die Aushärtezeit unbedingt einzuhalten. Hier gilt der Grundsatz: Lieber einen Tag länger warten, als das Modell eine halbe Stunde zu früh aus der Form zu lösen und den Vorgang wiederholen zu müssen. Verläuft alles komplikationslos, ist das erste Kautschukformteil fertig.
Nun wird das Bodenbrettchen entfernt und das Kästchen mit der Kautschukform umgedreht. Es folgt eine erneute sorgfältige Isolierung der bereits ausgehärteten Kautschukform und des unteren Modellteils. Anschließend kann die zweite Formhälfte in der gleichen Art und Weise hergestellt werden. Nach Aushärtung wird die Form dem Kästchen entnommen, das Ur-

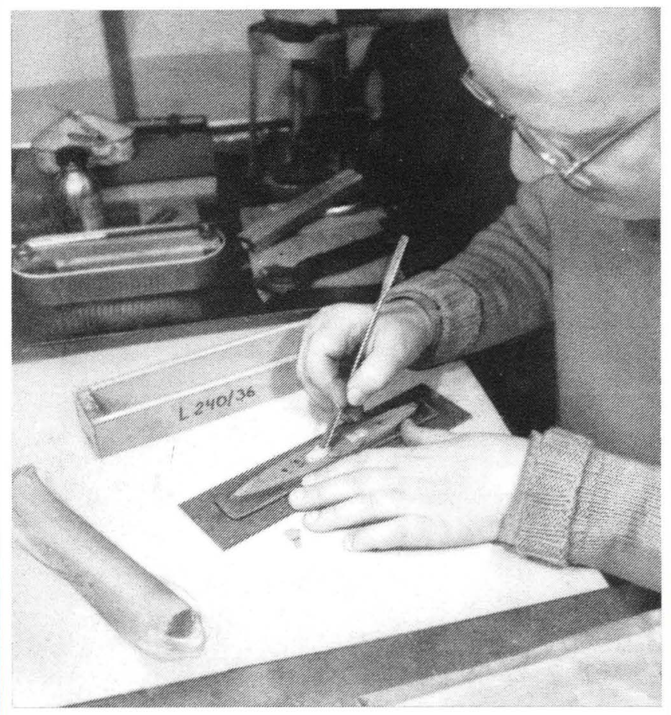
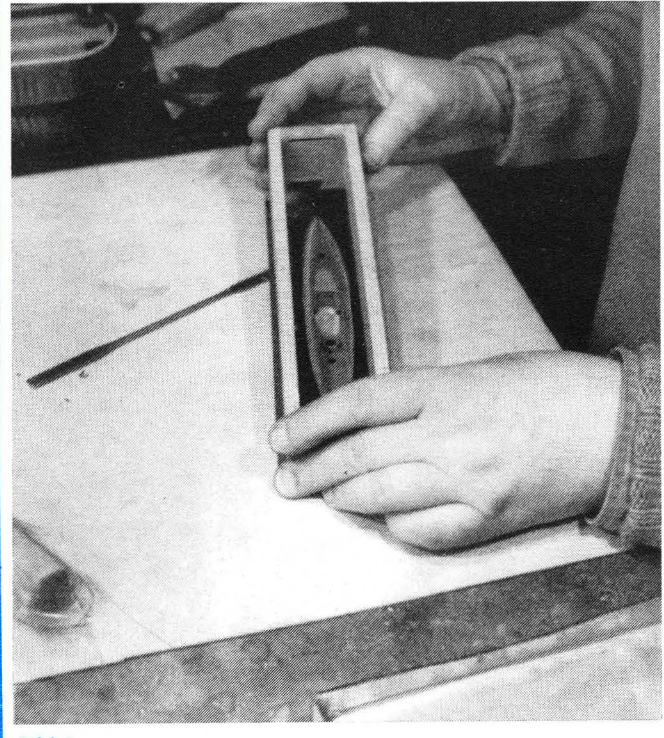


Bild 1


Bild 2



modell vorsichtig herausgelöst und die beiden Teile so markiert, daß beim späteren Zusammenfügen keine Verwechslungen auftreten können.

Das Gießen

Die mit einem kurzen Gußkanal versehene Silikonkautschukform (Unter- und Oberteil) muß für den Gießprozeß in einem stabilen „Gehäuse" eingebettet sein, da sonst die beiden Formteile vom einfließenden Metall auseinandergetrieben werden (Bild 4). Am besten eignet sich wieder ein der Kautschukform angepaßtes zweiteiliges Holzkästchen. Beide Teile des Holzbehälters hält eine Schraubzwinge zusammen. Die Formstabilität bleibt dadurch gewährleistet. Bei einem aus nachgebendem Material gefertigten Gehäuse können die Kautschukform zusammengedrückt und so die ursprünglichen Abmessungen des Modells verändert werden.

Nachdem die Kautschukform sachgemäß „umhüllt" ist, wird der Eingußkanal aufgesetzt. Dieser besteht aus zwei 15 bis 20 Zentimeter langen Hartholzbrettchen (günstige Fallhöhe für das einfließende Metall), die in der Mitte je eine Längskehle (an einem Ende jeweils trichterförmig erweitert) aufweisen. Die Aussparungen sind gründlich mit Alusil einzustreichen, um „Brandschäden" vorzubeugen. Zum Gießen benötigt man eine Blei-Zinn-Antimon-Legierung, die einerseits so dünnflüssig sein muß, daß sie in die kleinsten Formkanäle einzudringen vermag und andererseits im erkalteten Zustand nicht allzu weich sein darf.

Die Erwärmung des Metalls kann mit technischen Hilfsmitteln im „Heimbetrieb" nicht kontrolliert werden. Man muß sich auf sein Fingerspitzengefühl, seine Erfahrung und auf Probeabgüsse verlassen. Ist die Gußmasse nicht warm genug, erstarrt sie, ehe die Form völlig ausgefüllt ist. Bei einer zu warmen Masse entstehen starke Schwunderscheinungen in der Nähe des Einflußkanals – im extremen Fall kann die Form sogar ausbrennen.

Das Füllen der Silikonkautschukform geschieht vom Heck aus, d. h., es wird von oben in Längsrichtung des Modells gegossen (Bild 5). Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Einguß in die waagerecht liegende Form (Schiffshohlraum nach oben) vorzunehmen. Das warme Metall breitet sich bei dieser Methode jedoch langsamer aus – die Gefahr des vorzeitigen Erkaltens ist größer.

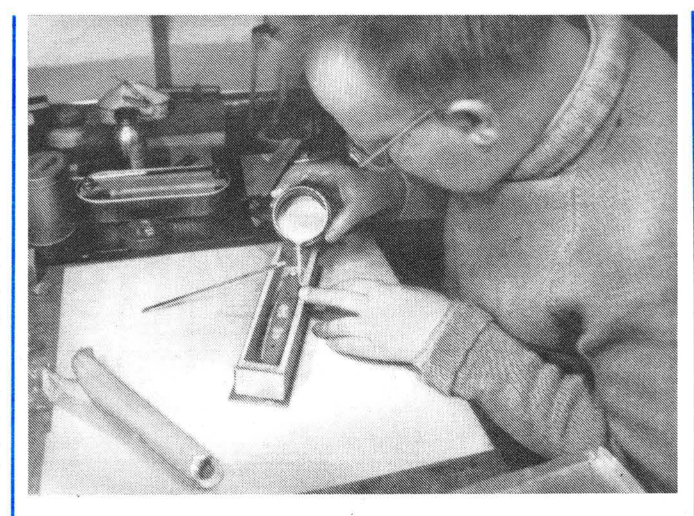


Bild 3





Bild 4

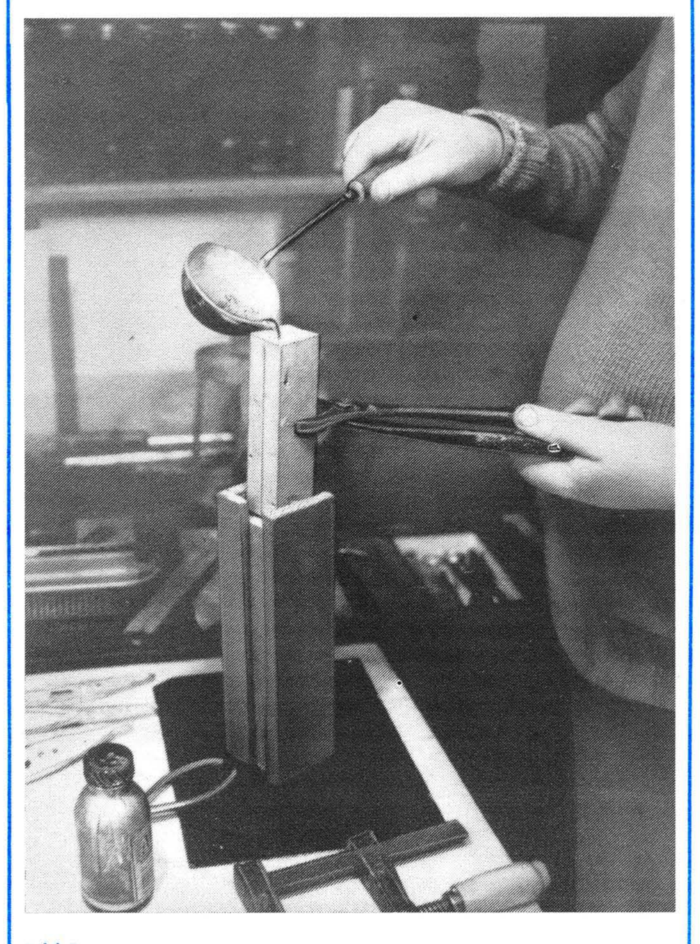


Bild 5

Da das flüssige Metall beim Gießen zum Spritzen neigt oder es mitunter am Einflußkanal überläuft, sollte mit Lederhandschuhen gearbeitet werden und die Form auf einer größeren mit wulstigem Rand versehenen Blechplatte stehen.

Mit unkomplizierten Silikonkautschukformen können – falls keine Schäden auftreten – bis zu etwa 1 000 Abgüsse vorgenommen werden. Verschachtelte Formen, die durch das Herausnehmen des Modells starken mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, gestatten nur wenige Abgüsse (Bild 6).

Die Weiterverarbeitung

Es geht hier um das Entgraten des Modells, um die Beseitigung von Gußfehlern (Ausfüllen der Lunker) und um die Endmontage (Bild 7).

Zum „Verspachteln" der Lunker eignet sich niedrig legiertes Lötmaterial, d. h., dem Lötzinn wird etwas Blei zugesetzt. Dadurch fließt das Lot dicker, es läßt sich besser verschmieren oder verstreichen. Hochlegiertes Lötzinn (60er) oder Duosan-rapid werden nur zum Anbringen der Einzelteile an das Modell benötigt.

In den ersten „Bastlerjahren" wird man mit jeweils einer Gußmodellform auskommen. Sind die Formen sorgfältig hergetellt, bereitet die Weiterverarbeitung des Modells keine Schwierigkeiten.

Anspruchsvolle Modelle verlangen jedoch mehrere Formen (z. B. Schiffsrumpf, Rettungsboote, Bewaffnung). Die einzelnen Gußstücke müssen nun an dem vorgesehenen Platz befestigt werden (mit Pin-

zette und Lötzinn oder Kleber). Dem Einfallsreichtum des Bastlers sind keine Grenzen gesetzt (z. B. drehbare Geschütztürme oder Radareinrichtungen).
Die Masten werden meistens nicht mitgegossen, sondern aus Messingdraht bei der Endmontage angefertigt (Rahen und Spieren vorher anlöten!).

Der letzte Schliff

Der Anstrich ist die Krönung des Modells. Eine schlechte Bemalung kann auf einen Schlag alle bisherigen Arbeiten – auch wenn sie noch so sorgfältig ausgeführt worden sind – zunichte machen.
Am einfachsten lassen sich die Kampfschiffe behandeln – sie werden „grau über alles" gespritzt. Besonders gut eignen sich für den gewünschten matten Farbton (maximal bis zum Seidenglanz) Grundierungsfarben, da sie nur einen geringen Lackanteil haben.
Viel komplizierter ist der Farbanstrich bei Handelsschiffen. Mit einer Farbe kommt man in diesem Fall nicht mehr aus. Der Rumpf ist meistens weiß, schwarz oder dunkelgrau; die Decks sind grün, braun oder schwarz; die Farbskala der Aufbauten reicht von schneeweiß bis ocker; Winden, Anker und Ketten bevorzugen metallschwarz; Rettungsboote verlangen den Orangeton (bei älteren Schiffstypen waren die Rettungsboote weiß bis braun – Persenningabdeckung beachten!). Bei diesen Fahrzeugen – vor allem bei Passagierschiffen – dürfen auch Lackfarben aufgetragen werden. Es ist anzustreben, derartige Modelle nach Farbvorlagen zu bemalen.
Die Schornsteine mit ihren Reedereimarken bereiten wohl das größte Kopfzerbrechen. Der erfahrene Modellbauer gießt den Schornstein deshalb oft gesondert, nimmt die Reedereikennung vor und befestigt ihn erst dann am Modell. An Stelle der Farbe tritt in diesem Fall häufig das Schiebebild. Fertige Schornsteinmarken gibt es nicht – man muß sie deshalb aus anderen Abziehbildern zurechtschneiden (z. B. eine Untergrundfarbe mit Faserstiftzeichnungen).
Für den Wasserlinienstreifen wird eine feine Ziehfeder benötigt – er ist mit Nitro- oder Kunstharzlack auszuführen. Die Beschriftung des Modells (Schiffsname, Heimathafen) ist jedoch umstritten: Die Buchstaben müßten entweder größer ausfallen oder sie sind – will man maßstabgerecht arbeiten – nicht mehr zu erkennen.
Grau mit bläulichem Schimmer ist die Farbe der Fenster. Auch für diesen Zweck können Schiebebilder herhalten. Mitunter werden die Fenster bereits ins Urmodell eingraviert. Das stellt jedoch eine gewisse „Verfälschung" dar, da beim Originalschiff die Fensterscheiben nicht in einer Nische, sondern in einer Flucht mit der Bordwand anzutreffen sind. Etwas anders sieht es bei der Darstellung von Wettergängen aus. Im Vorbild sind sie nicht durch Fensterscheiben abgeschlossen, sondern offen. Sie sollten daher einschließlich der Stützen im Urmodell herausgearbeitet werden. Das gilt besonders für Passagierschiffe mit ihren vielen nach außen offenen Decks.

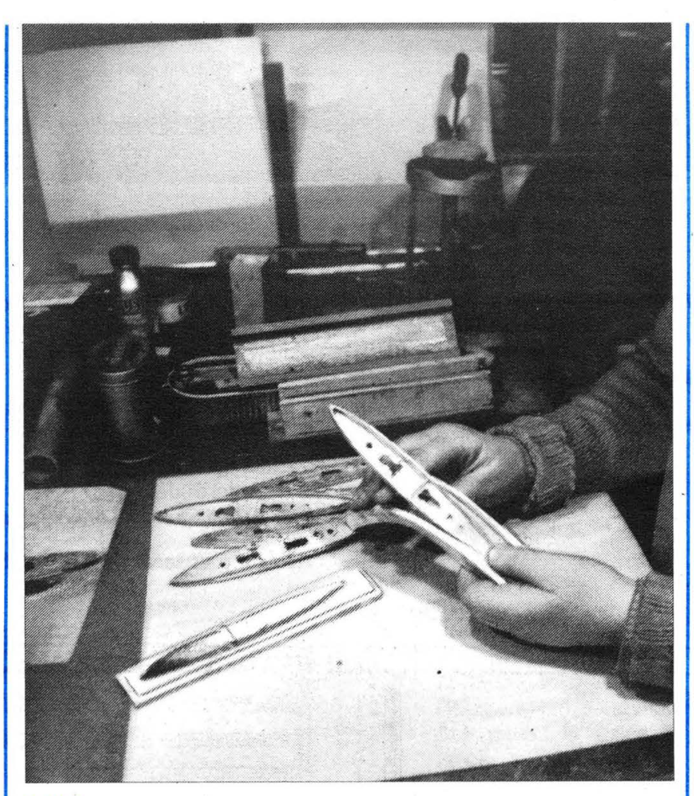


Bild 6

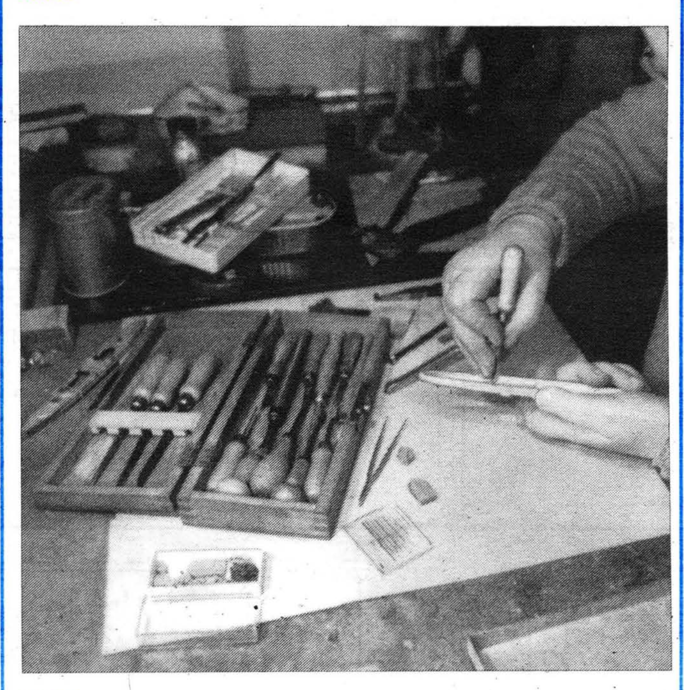


Bild 7

Arbeitsvorgang	Zeit in Stunden	
	10 000-Tonnen-Frachter	Mittleres Kampfschiff
1. Projektierung	10 bis 20	10 bis 20
2. Urmodell	50	100
3. Silikonkautschuk-Form	2 bis 5	2 bis 5
4. Modellguß	0,3	0,3
5. Weiterverarbeitung	0,4 bis 1	0,4 bis 2
6. Farbgebung	2	0,3

Der Zeitaufwand

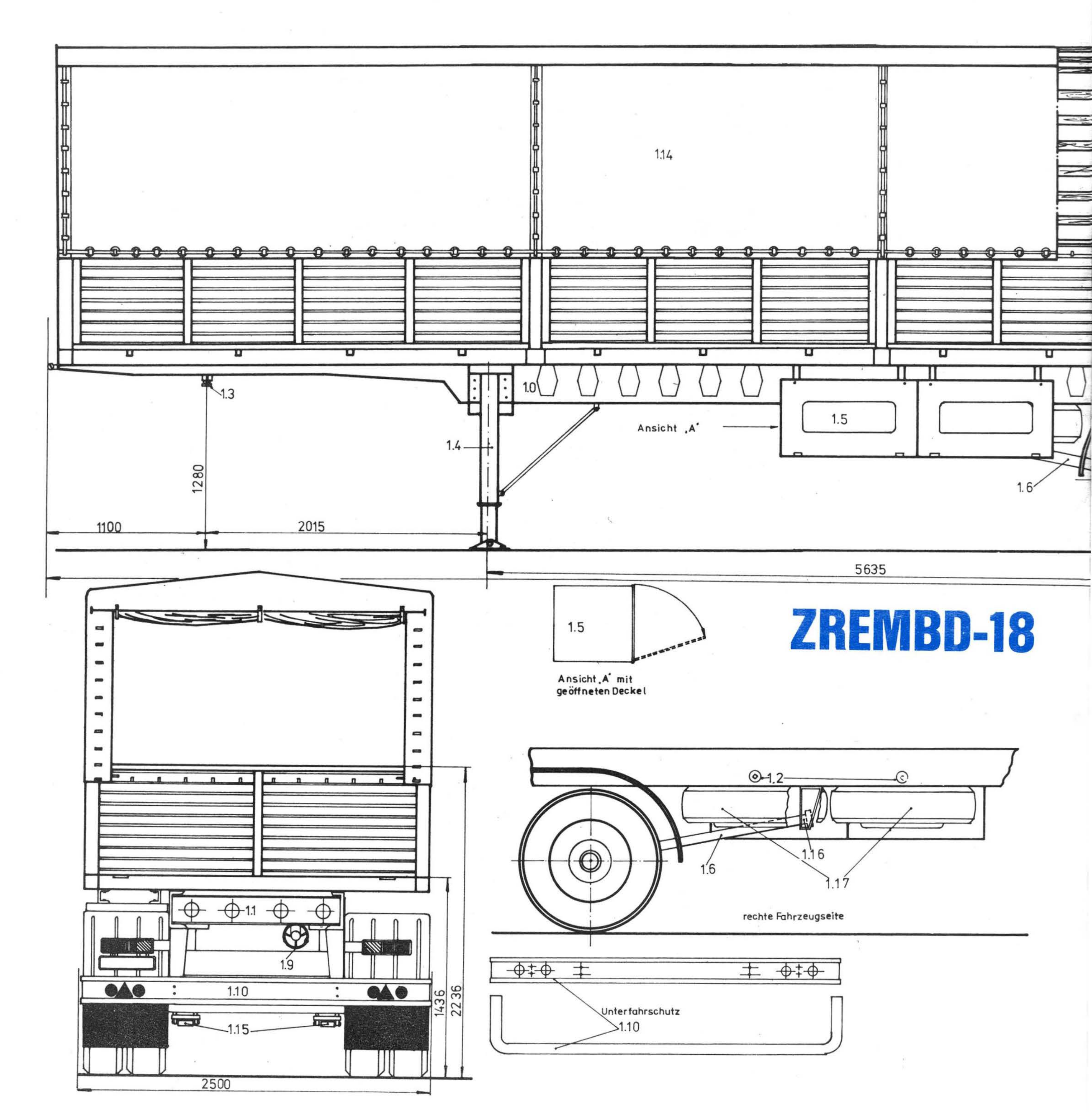
Das Minimodell ist nun komplett. Vergessen sind die umfangreichen Berechnungen, vergessen die Knobelei beim Anfertigen des Urmodells, vergessen die vielen Fehlgüsse – nicht vergessen sollte man allerdings den zeitlichen Aufwand. Natürlich gibt es keine Normen, zumal man die Fähigkeiten des einzelnen bei den verschiedenen Arbeitsvorgängen nicht einheitlich einstufen kann. Die folgende Tabelle verdeutlicht die annähernden Zeitwerte des gesamten Herstellungsprozesses bei einem Durchschnittsmodell:
Vorstehende Angaben, die sich auf einen Abguß beziehen, lassen erkennen, daß in den Anfangsstadien viel Zeit investiert werden muß – wird hier „nachlässig" gearbeitet, schlägt sich das in den nachfolgenden Bauetappen negativ nieder. Auch ist zu berücksichtigen, daß die einmal gefertigte Form für mehrere Güsse herhalten muß, um den hohen Aufwand zu rechtfertigen.
Die hier vorgestellten Bauhinweise sind nicht eng aufzufassen, sie sollen helfen und anregen. Und wenn man erst einmal Modelle in seiner „Heimwerkstatt" produziert hat, finden sich bald Gleichgesinnte ein, mit denen ein reger Erfahrungsaustausch zu neuen Erkenntnissen führen wird ...

Günter Lanitzki

Pritschen-Sattelauflieger **ZREMBD-18**

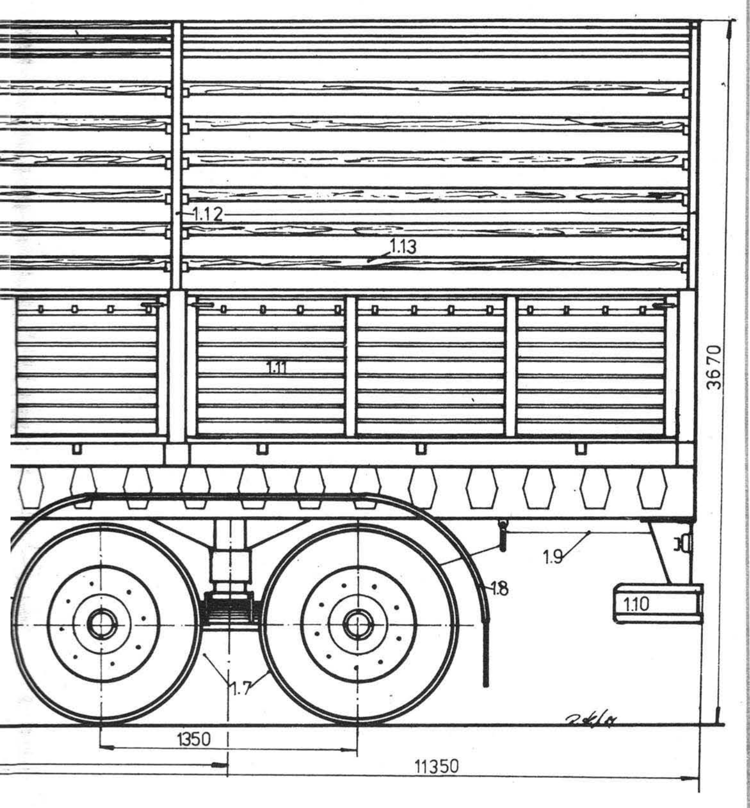
Teil	Benennung	Stück
1.0	Aufliegerrahmen	1
1.1	Rahmenquerträger I-Profil	6
1.2	Reserveradhalterung m. Winde	1
1.3	Königszapfen	1
1.4	Aufliegerstützen	2
1.5	Werkzeug- und Zubehörkasten	1
1.6	Doppelachsaggregat kpl.	1
1.7	Kotflügel	2
1.8	Feststellbremse	1
1.9	Unterfahrschutz	1
1.10	Bordwände	8
1.11	Spriegel	4
1.12	Holzlatten	36
1.13	Bordwandverschluß	10
1.14	Plane	1
1.15	Reserverad	2
Doppelachsaggregat		
2.0	Lenkdeichsel	1
2.1	Achsen	2
2.2	Dreiecklenker	2
2.3	Tragfeder	2
2.4	Längslenker	4
2.5	Federbriden	4
2.6	Aufhängung f. Lenkdeichsel	1

Fortsetzung unserer Veröffentlichungen von mbh 11 und 12' 82



Tragrahmen-Sattelauflieger HLS 200. 78/10

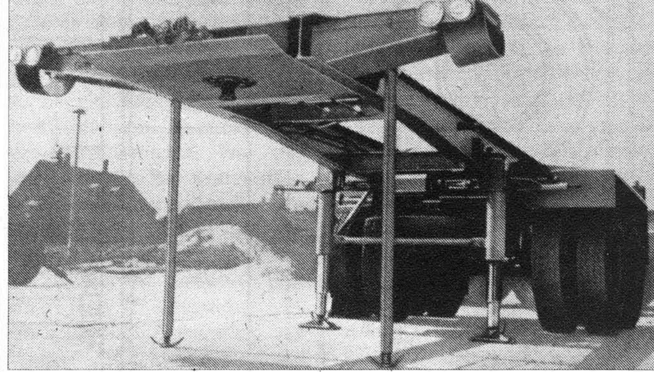
Teil	Benennung	Stück
1.0	Aufliegerrahmen	1
1.1	Abdeckblech	1
1.2	Rahmenquerträger (U-Profil)	1
1.3	Rahmenquerträger (I-Profil)	1
1.4	Reserveradhalterung	1
1.5	Winde f. Reserverad	1
1.6	hinterer Rahmenquerträger (U-Profil)	1
1.7	Luftbehälter	1
1.8	Achsen	2
1.9	Bremszylinder	4
1.10	Längslenker	4
1.11	Tragfeder	4
1.12	Ausgleichschwinge	2
1.13	Gummipuffer	4
1.14	Federböcke	4
1.15	Schwingenlagerbock	2
1.16	Rad	9
1.17	Containerbefestigung	4
1.18	Aufliegerstützen	2
1.19	Zusatzstützen	2
1.20	Reflektoren	2
1.21	Königszapfen	1
1.22	Kupplungsköpfe f. Bremse	3
1.23	Begrenzungsleuchten	2
1.24	Halterung f. Zusatzstützen	2
1.25	Kotflügel	2
1.26	Unterfahrschutz	1
Achse		
2.1	Bremstrommel	4
2.2	Radnabe	4
2.3	Bremswelle	4
2.4	Bremshebel	4
2.5	Auflage f. Tragfeder	4
2.6	Halterung f. Bremszylinder	4
2.7	Aufnahme f. Längslenker	4
2.8	Felge	4

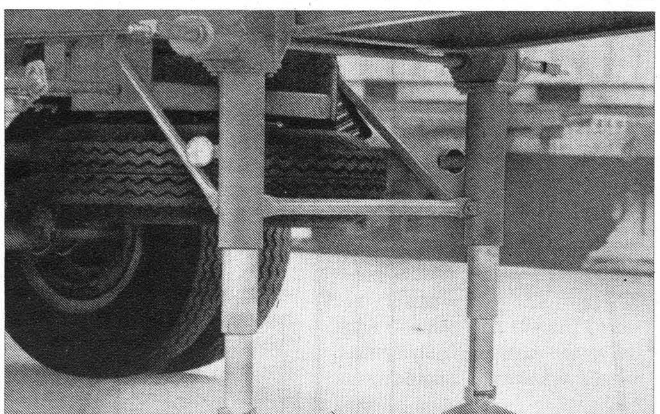


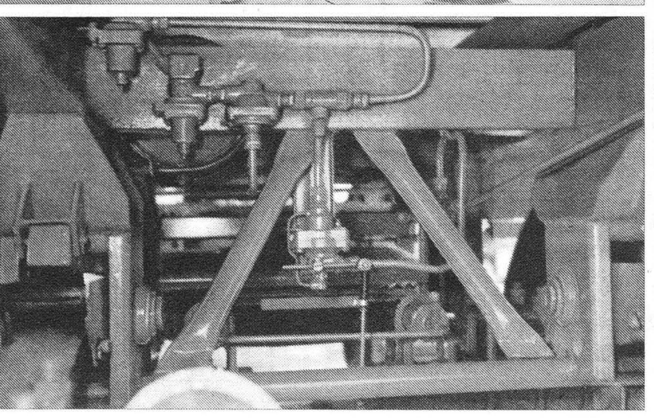


Fortsetzung in mbh 3'83





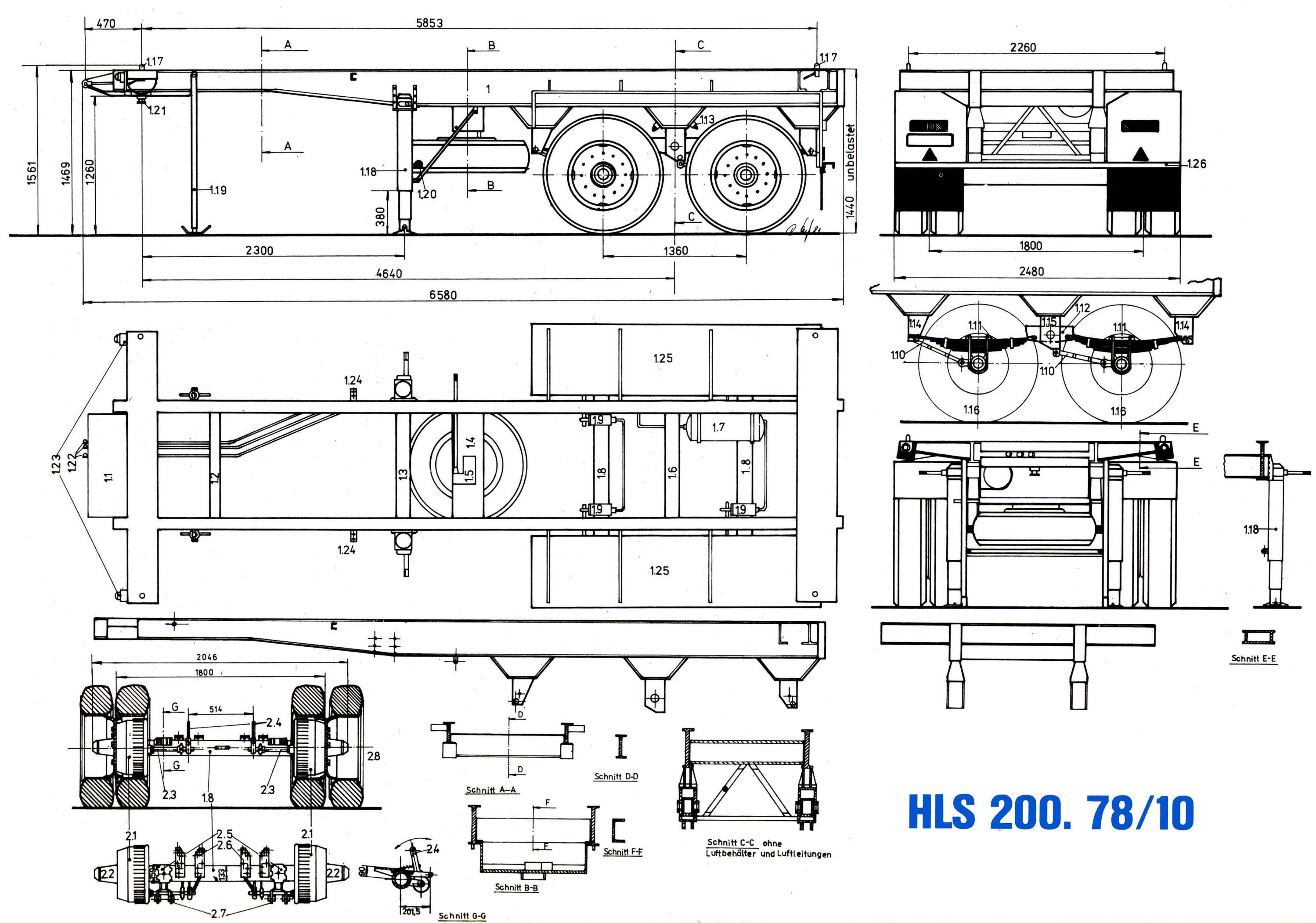




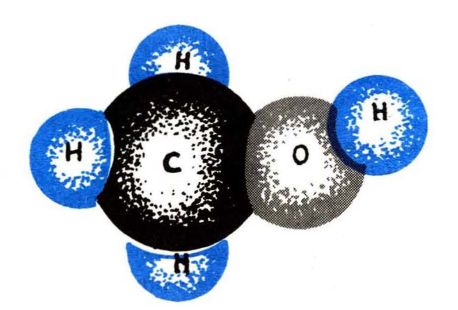
Sattelauflieger HLS 200.78/10 mit vergrößertem Aufsattelfreimaß

Stützen und Reserverad am HLS 200.78/10

Achsaufhängug am HSL 200.78/10



HLS 200. 78/10
470
5853
1561
1469
1260
2300
4640
6580
1360
380
1440 unbelastet
2260
1800
2480
2046
514
201,5
Schnitt A–A
Schnitt B-B
Schnitt C-C ohne Luftbehälter und Luftleitungen
Schnitt D-D
Schnitt E-E
Schnitt F-F
Schnitt G-G



Modellmotoren
Kraftstoffe
Teil 2

Bis 1961 gab es bezüglich der Kraftstoffzusätze keine Einschränkungen. Es schien so, daß man in der Konstruktion der Motoren ein Spitzenniveau erreicht habe. Neuheiten kamen kaum noch auf den Markt, und es setzte sich immer mehr die Auffassung durch, daß auf dem Gebiet der Konstruktion nur noch wenig zu tun bliebe.

So wendete man sich nun dem Kraftstoff zu und mischte auf der Jagd nach immer höheren Leistungen noch gefährlichere und explosivere Reagenzen. So blieben trotz einiger Sicherheitsvorkehrungen Unfälle nicht aus. In großem Umfange wurde dann die Benutzung solcher Kraftstoffe verboten. Große Proteste waren die Folge, sicher weniger von seiten der Benutzer als vielmehr von den Vertreibern bzw. Herstellern dieser „Wundermittel". Denn inzwischen hatte sich auch eine einschlägige Industrie für Modellsportartikel herausgebildet, die natürlich in dieser interessanten Freizeitbeschäftigung ein neues lukratives Geschäft sahen. Man vertrat die Meinung, daß es sich bei dem Verbot um einen Schritt zurück handele und daß der Geschwindigkeitsmodellsport damit zum Untergang verurteilt sei.

Später zeigte sich dann aber, daß die Konstrukteure in keiner Weise aufgehört hatten, sich diesen neuen Anforderungen zu stellen; schon im nächsten Jahr erschienen neue Motoren auf dem Markt. Diese erreichten dann erstaunlicherweise Leistungen, die denen der alten Bedingungen entsprachen und dabei noch die bisher erreichten Ergebnisse sogar übertrafen. Interessant ist, daß sich die neuen Motoren durch eine höhere Lebensdauer auszeichneten und zuverlässiger in der Bedienung waren.

Eine Analogie dazu finden wir in der Geschichte des Automobillsports, für den vor einigen Jahren der internationale Automobilverband FIA ebenfalls die Verwendung spezieller Kraftstoffe verboten und nur die Verwendung von Benzin zugelassen hatte. Eine Entscheidung mit dem Ziel, bestimmte Entartungen einzuschränken, die man bei den Motorenkonstruktionen beobachten konnte. Es sollten ähnliche Bedingungen vorliegen, wie sie bei der Konstruktion von Normalkraftfahrzeugen gegeben waren. Es ging also darum, die bei der Konstruktion gewonnenen Erkenntnisse auch für die Produktion von Nutzkraftfahrzeugen nutzbar zu machen.

Bevor nun auf die speziellen Kraftstoffe eingegangen wird, sei auf die geltenden Bestimmungen über den Umgang mit Giften hingewiesen, denn die meisten Kraftstoffbestandteile unterliegen dem Giftgesetz der DDR. Grundlage bildet das Gesetz über den Verkehr mit Giften vom 7. April 1977.

Jeder Modellsportler ist verpflichtet, sich ausführlich mit den Problemen des Umgangs mit Giften auseinanderzusetzen. Erst dann sollte er den Versuch unternehmen, die nötigen Kraftstoffzusätze anzuwenden!

Zur Information dienen hier das „Giftgesetz der DDR mit Rechtsvorschriften und Kommentar" (1980) und das Buch von Büttner „Giftkunde/Giftgesetz" (1976).

Kraftstoffe für Motoren mit Funkenzündung

Die ersten Modellmotoren, die von zahlreichen Modellbauenthusiasten in den dreißiger Jahren gebaut wurden, waren im wesentlichen eine getreue Nachbildung der damaligen Motorentechnik. Es waren zuerst Viertaktmotoren und später Zweitaktmotoren mit Funkenzündung. Als Kraftstoff wurde selbstverständlich ein Gemisch von Benzin und Öl verwendet. Die Gemischschmierung wurde, bedingt durch die Einfachheit dieses Systems auch bei Viertaktmotoren verwendet. Obwohl bei großen Zweitaktmotoren zur damaligen Zeit Gemische im Verhältnis von 20:1 bis 25:1 verwendet wurden, war der Anteil des Öls bei Kraftstoffen für Modellmotoren immer um ein Mehrfaches höher. Ein normaler Kraftstoff setzte sich aus drei bis vier Teilen Benzin und einem Teil Öl zusammen. Es gab aber auch Extremfälle mit einem Mischungsverhältnis von z. B. 2:1 oder auch 12:1. Die ersten Modellmotoren waren Langsamläufer mit einem sehr niedrigen Verdichtungsgrad, er lag in der Größenordnung von 3,5 bis 4. Die Leistung dieser Motoren war sehr gering. Die Qualität des Benzins hatte keine große Bedeutung für Leistung und Laufverhalten.

Erst nach 1945 änderte sich die Situation im Modellmotorenbau. Es bestand der Bedarf nach immer höherer Leistung. Man begann, nach dem Vorbild der großen Kraftwagen- und Flugzeugmotoren den Verdichtungsgrad zu erhöhen. Dadurch wurde die Motorleistung erhöht, gleichzeitig bestand aber weiterhin auch die Forderung nach besserem Kraftstoff. Während bei einem Motor mit einem Verdichtungsgrad von vier die Qualität des Kraftstoffes keine Rolle spielte, erwies sich der normale Kraftstoff bei einer Verdichtung von sieben bis acht als nicht mehr ausreichend, da er zu Klopferscheinungen und zur Überhitzung führte und somit eine volle Ausnutzung der Motorleistung nicht ermöglichte. Es bestand die Notwendigkeit für die Verwendung klopffester[1] hochoktaniger Kraftstoffe, so wie sie allgemein bei Hochleistungsmotoren eingesetzt wurden. Die Kenntnis des Zusammenhangs zwischen der erforderlichen Oktanzahl[2] des Kraftstoffes und dem Verdichtungsgrad des Motors ist von großer Bedeutung. Eine Orientierung sei in nachstehender Tabelle gegeben. Es soll aber auch erwähnt werden, daß ein Kraftstoff mit einer hohen Oktanzahl zu keiner zusätzlichen Motorleistung führt, wie es von manchen irrtümlich angenommen wird, sondern nur den Klopferscheinungen im Verbrennungsprozeß entgegenwirkt.

Ditmar Roloff

Verdichtungsgrad	Oktanzahl	Kraftstoff
4–5	50	Normalbenzin
7	75	Bleibenzin normal
9	92	Benzol
10	100	Methylalkohol (Methanol)

1) Unter klopfender Verbrennung versteht man das Auftreten abnormer Arbeitsgeräusche des Motors, die auf Unregelmäßigkeiten des Verbrennungsablaufs zurückzuführen sind.
Zur Verbesserung der Klopffestigkeit werden Kraftstoffen Antiklopfmittel zugesetzt. Am häufigsten sind das Bleitetraäthyl und Bleitetramethyl.

2) Die Oktanzahl ist ein Maß für die Neigung der Kraftstoffe zur klopfenden Verbrennung. Sie wird mit Hilfe spezieller Prüfmotoren im Labor ermittelt. Je nach Prüfbedingung unterscheidet man zwischen Research-Oktan-Zahl (ROZ) und Motor-Oktan-Zahl (MOZ).



Mitteilungen der Abteilung Modellsport des ZV der GST

1. Änderungen der Ausschreibung zum Jahreswettbewerb des Modellsports 1982/83

In der Klasse F3B des Flugmodellsports beträgt das Minimum der wertbaren Wettkämpfe zwei und das Maximum drei. Im Schiffsmodellsport werden grundsätzlich in allen Klassen als Minimum zwei Wettkämpfe festgesetzt. Die Maxima bleiben bestehen.

2. Erfassung elektronischer Geräte für den Modellsport

Um Doppelungen bei Entwicklungsaufgaben zu vermeiden und einen Überblick über bereits vorhandene elektronische Geräte für den Modellbau und für die Wettkampftätigkeit zu erhalten, werden die Sektionen und Grundorganisationen des Modellsports gebeten, der Abteilung Modellsport bis zum 30. 03. 1983 solche Geräte zu melden.
Folgende Angaben werden benötigt: Gerätebezeichnung, Verwendungszweck, welche Unterlagen (Schaltungen, Zeichnungen usw.) sind vorhanden?



Mitteilungen der Modellflugkommission beim ZV der GST

Zur Modellabnahme bei der DDR-Schülermeisterschaft im Modellfreiflug

Jahr für Jahr werden bei der Modellabnahme zu den Schülermeisterschaften Verstöße gegen die vorgegebenen Bauregeln festgestellt. Die Art reicht von Abweichungen zu den geometrischen Festlegungen über komplizierte Fertigungsmethoden bis hin zu aerodynamischen Veränderungen. Im Grunde ist aus der Art der Beanstandungen zu erkennen, daß diese nicht als Produkt der Wettkämpfer anzusehen sind. Sie spiegeln das Bestreben manches AG-Leiters wider, das Wissen um Möglichkeiten der Leistungssteigerung bei Flugmodellen an den Mann zu bringen.
Diese Standardmodelle sind keine Leistungsmodelle und sollen es auch nicht sein. Es soll den jungen Modellfliegern die Möglichkeit gegeben werden, bei geringstem Aufwand ein erstes Erfolgserlebnis zu haben. Sie sollen über Modelle verfügen, an denen sie sich die ersten Erfahrungen über Aerodynamik, Modelltheorie, Flugverhalten und Wettkampftaktik antrainieren. Dabei soll ein Bruch oder Verlust nicht zu sehr auf das Gemüt schlagen. Die jungen Modellflieger sollen durch unkomplizierte, möglichst an Vorrichtungen ausgeführte Arbeitsgänge zu ordentlicher und sauberer Arbeit erzogen werden.
Die AG-Leiter sehen ihre Aufgabe richtig, wenn sie die Voraussetzungen zur Reduzierung des Bauaufwandes bei hoher Qualität der Modelle schaffen und ihren Schützlingen den weitestgehend selbständigen Modelleinsatz unter Wettkampfbedingungen, selbst bei unterschiedlichsten meteorologischen Verhältnissen, beibringen. Das sind die Voraussetzungen, daß ein junger Modellflieger auch bei Wettkämpfen in höheren Kategorien besteht. So vorbereitet, kann er erfolgreich in die Jugendklasse übergeführt werden.
Zu den Bauplanabweichungen wurden bereits in mbh 9'79, Seite 14 und mbh 4'81, Seite 14 bis 16 ausreichende Erläuterungen gegeben. Nur diese Abweichungen sind für Wettkampfmodelle zulässig. Trotzdem werden immer wieder Hohlrümpfe, spitz angeschliffene Leitwerke, gebrochene Kanten an Rümpfen, Hilfsholme, ja vollständige Nasenbeplankungen zur Modellabnahme vorgestellt. Erstmals wurden Klappschablonen zur Kontrolle der vorgegebenen Tragflächenprofile verwendet. Dabei wurden zumindest systematische Profilabweichungen, die mehrere Millimeter bei sonst sehr sauber gebauten Modellen betrugen, festgestellt. War das Zufall?
Eine auch aus diesen Gründen erforderliche Beratung der Delegationsleiter und der Wettkampfleitung führte bei der Schülermeisterschaft 1982 zu einem Kompromiß für diese Meisterschaften und der Festlegung, daß in Zukunft keine individuellen Abweichungen von den Bauvorschriften anerkannt werden.
In der Klasse F1C-S kam erstmals ein Drucktank zum Einsatz. Auch ältere Motorentypen der DDR-Produktion wurden geflogen. Diese Zeilen sollen alle AG-Leiter und Übungsleiter darauf hinweisen, die vorgegebenen Standardmodelle auch im Sinne dieses Wortes bauen zu lassen.

Albrecht Laufer

Anmerkungen der Abteilung Modellsport

Die in dem Beitrag des Kameraden Laufer dargelegten Gesichtspunkte decken sich weitgehendst mit denen der Abteilung. Wir möchten deshalb diese Gelegenheit nutzen, um nochmals auf die diesbezüglichen Festlegungen hinzuweisen, die neben den o. g. Artikeln in mbh auch in den Ergänzungen zum FAI-Sport-Code Modellflug, Sektion 4a, Flugmodellsportbestimmungen der DDR, erschienen 1981, dargelegt sind.
Die gleiche Problematik stand auch nochmals bei der Beratung der Modellflugkomission zur Diskussion. Dabei wurden die bisherigen Festlegungen bekräftigt und festgelegt, daß ab diesem Jahr bei der Anmeldung zur Schülermeisterschaft eine vom jeweiligen Bezirksvorstand angefertigte Aufstellung aller Modelle vorgelegt werden muß, die von zwei Schiedsrichtern, möglichst Stufe I, unterschrieben ist, aus der hervorgeht, daß die Modelle den Festlegungen entsprechen.
Nochmals in Stichpunkten die Festlegungen und Forderungen für Schülerstandardmodelle „Freundschaft", „Pionier", „Junior", „Falke" und „Sputnik":
- Die Modelle sind vom Schüler bauplangetreu zu bauen,
- aerodynamische und geometrische Veränderungen sind daran unzulässig,
- statische Veränderungen sind nur gestattet, wenn dies nicht zu einem komplizierteren Bauen führt,
- der Einbau von Thermikzeitschaltern und Kurvensteuerung ist statthaft,
- starrer Hochstarthaken,
- Drucktank in der Klasse F1C-S ist zulässig.

Wir erwarten von allen AG- und Übungsleitern, daß diese Festlegungen konsequent eingehalten und schon bei den Wettkämpfen auf Kreis- und Bezirksebene strikt durchgesetzt werden.

Jahreswettbewerb 1981/82 im Flugmodellsport

Nachdem in der Januar-Ausgabe die wichtigsten Ergebnisse des Jahreswettbewerbs 1981/82 in den Freiflugklassen veröffentlicht wurden, folgen hier die der anderen Modellflugdisziplinen.

F2A – 9 Wettkämpfe mit 39 Teilnehmern

1.	Krause, P.	Z	695,8
2.	Serner, J.	Z	678,7
3.	Girod, D.	A	661,7
4.	Serner, M.	Z	658,0
5.	Kiel, U.	R	653,0
6.	Gottlöber, K.	R	641,0
7.	Forkert, U.	R	364,0
8.	Beckert, R.	N	201,0

F2B – 7 Wettkämpfe mit 46 Teilnehmern

1.	Singer, K.	T	17 069
2.	Kallies, G.	R	16 382
3.	Schneider, K.	R	16 015
5.	Reichelt, J.	R	15 174
6.	König, E.	R	13 333
7.	Hartmann, K.	R	11 318
8.	Wagner, G.	T	11 188
9.	Sommer, G.	R	11 013
10.	Brandt, H.	R	7 975
11.	Stannek, M.	R	6 665
12.	Placzek, D.	R	4 404
13.	Stief, R.	Z	3 662

F2C – 7 Wettkämpfe mit 31 Mannschaften

1.	Krause, B./	I	
	Fauk, G.	I	12,41
2.	Schönherr, F.	R	
	Lindemann, R.	R	14,92
3.	Aude, W.	A	
	Ulbrich, K.	A	15,09
4.	Kinst, W.	I	
	Kramer, P.	I	16,71
5.	Koch, T.	A	
	Rietz, R.	A	19,72

F2D – Senioren, 10 Wettkämpfe mit 70 Teilnehmern

1.	Sannemann, R.	I	46,5
2.	Wilke, P.	I	40,5
3.	Wahl, M.	I	39,0
4.	Birnstein, W.	R	37,5
5.	Durinke, A.	I	30,0
6.	Hirschfeld, H.	N	25,0
7.	Hirschfeld, V.	N	24,0
8.	Rohode, H.	R	23,5
9.	Nitsche, B.	R	21,5
10.	Mühle, B.	I	21,0
11.	Golle, H.	R	15,0
12.	Rudolf, H.	I	13,5
13.	Grabner, J.	I	12,0
14.	Wecke, T.	I	10,5
15.	Gerhard, D.	H.	9,0
16.	Dohnke, T.	I	7,5
17.	Howind, K.	N	7,0
18.	Dürrfeld, T.	N	6,0
19.	Bellmann, M.	R	4,5
20.	Wimmer, P.	N	4,0

F2D – Junioren, 9 Wettkämpfe mit 53 Teilnehmern

1.	Herbert, A.	R	25,5
2.	Falsett, R.	I	25,5
3.	Haupt, H.	R	24,0
4.	Krug, M.	Z	19,5
5.	Petschauer, L.	N	15,5
6.	Dorn, A.	I	15,0
7.	Maedler, S.	I	13,5
8.	Nitsche, J.	H	12,0
9.	Oppatt, T.	I	12,0
10.	Gommel, A.	Z	10,0
11.	Scheffel, D.	N	10,0
12.	Götze, J.	R	8,5
13.	Herda, M.	I	7,5
14.	Eichler, J.	N	6,0
15.	Trommler, St.	R	5,0
16.	Wunderlich, U.	N	4,0
17.	Höschel, H.	H	3,0
18.	Wittke, Th.	R	3,0
19.	Schmidt, J.	N	3,0
20.	Teubel, St.	Z	2,0

F4B-V – Senioren, 9 Wettkämpfe mit 39 Teilnehmern

1.	Metzner, W.	Z	9 466
2.	Türke, W.	R	8 996,5
3.	Richter, L.	R	7 846,5
4.	Wittling, G.	R	6 372
5.	Reyer, Ch.	A	6 143
6.	Köhler, W.	N	5 804
7.	Häußler, K.-H.	Z	3 481
8.	Hohwind, K.	N	3 164,5
9.	Schmidt, W.	T	2 796
10.	Schuster, D.	R	2 136

F4B-V – Junioren, 3 Wettkämpfe mit 7 Teilnehmern

1.	Koch, T.	A	5 050
2.	Karsten, D.	A	4 621
3.	Heinrich, F.	Z	2 287,5

F2B-S – 8 Wettkämpfe mit 77 Teilnehmern

1.	Suchi, H.	K	6 599
2.	Zabel, A.	K	4 766
3.	Hartmann, K.	R	4 645
4.	Eichler, J.	N	4 579
5.	Zapf, R.	Z	4 503
6.	Lehmann, F.	Z	4 103
7.	Lieske, T.	Z	3 957
8.	Krug, M.	Z	3 939
9.	Plötz, St.	K	3 889
10.	Wunderlich, U.	N	3 126
11.	Heinke, R.	R	2 688
12.	Ohrt, K.-U.	N	2 674
13.	Lange, T.	Z	2 634
14.	Petermann, L.	N	2 408
15.	Teubel, St.	Z	2 395
16.	Schmidt, J.	N	2 346
17.	Lange, R.	R	2 207
18.	Langer, B.	R	2 075
19.	Rautenstrauch, T.	R	1 960
20.	Langnickel, T.	R	1 881

F3A – 20 Teilnehmer

1.	Schmidt, E.	O	6 040
2.	Metzner, W.	T	5 772
3.	Hofmann, D.	T	5 249
4.	Zöphel, E.	T	5 014
5.	Oepke, D.	B	4 849
6.	Feldhahn, V.	D	3 949
7.	Dotzauer, B.	K	3 802
8.	Lindner, H.-P.	I	3 745
9.	Gross, R.	L	3 645
10.	Schubert, G.	I	2 868
11.	Pieske, W.	I	2 746
12.	Klauer, S.	N	2 536
13.	Fleischer, P.	R	2 404

F3B – Junioren, 41 Teilnehmer

1.	Kempe, O.	R	15 039
2.	Richard, B.	N	15 037
3.	Kramer, H.	N	14 901
4.	Ambos, M.	D	13 067
5.	Thiele, K.	R	12 942
6.	Köhler, D.	D	11 588
7.	Lützenberg, R.	I	11 397
8.	Hahn, L.	I	11 378
9.	Köhler, R.	D	11 326
10.	Hufeld, K.	N	11 074
11.	Weimer, T.	D	10 909
12.	Leipold, D.	N	10 856
13.	Lasota, S.	D	10 809
14.	Beier, A.	I	10 674
15.	Demmler, J.	N	10 352
16.	Luksch, A.	H	9 548
17.	Reuter, D.	B	7 567
18.	Ritter, D.	H	6 106
19.	Puschner, F.	S	4 726
20.	Denecke, H.	D	4 609
21.	Schuowski, S.	I	4 323
22.	Hohendorf, H.	H	4 174
23.	Dossow, H.-P.	H	3 232
24.	Lahn, A.	D	3 090
25.	Albert, G.	H	2 818
26.	Jäger, F.	D	2 584
27.	Emanuel, A.	I	2 571
28.	Röthig, F.	R	2 028
29.	Voigt, T.	N	1 772
30.	Gläser,A.	I	1 464

F3B – Senioren, 169 Teilnehmer

1.	Streit, W.	R	17 860
2.	Kleinhempel, K.	T	17 073
3.	Helling, K.-H.	R	16 810
4.	Schönlebe, D.	R	16 295
5.	Eufe, H.-J.	R	16 058
6.	Volke, W.	H	15 952
7.	Pfeufer, R.	N	15 943
8.	Grzymislawska, H.	B	15 521
9.	Jacob, H.	N	15 514
10.	Falkenberg, B.	H	15 445
11.	Goulbier, W.	D	15 289
12.	Minner, K.	K	15 328
13.	Feldhahn, V.	D	15 218
14.	Albrecht, H.	T	15 065
15.	Philipp, H.	D	14 899
16.	Puterczyk, J.	D	14 741
17.	Vogt, M.	D	14 716
18.	Töpfer, K.	R	14 622
19.	Pfeufer, O.	N	14 510
20.	Thiele, K.-A.	K	14 429
21.	Winkler, M.	S	14 249
22.	Hirschfelder, R.	Z	14 143
23.	Dr. Jacob, H.-E.	N	14 051
24.	Schirdewan, J.	N	13 982
25.	Menter, W.	H	13 956
26.	Pieske, W.	I	13 753
27.	Hirnt, H.	D	13 733
28.	Matthes, R.	T	13 235
29.	Thiele, G.	R	12 801
30.	Wallstab, K.	D	12 596
31.	Holzapfel, H.	K	12 583
32.	Wiedemann, F.	D	12 361
33.	Metzsch, H.-J.	K	12 236
34.	Gouldbier, J.	D	12 103
35.	Macke, A.	H	12 091
36.	Schulze, S.	T	12 072
37.	Schwab, B.	T	12 041
38.	Stolle, S.	I	11 860
39.	Müller, H.	N	11 858
40.	Schröck, M.	N	11 846
41.	Städter, D.	H	11 835
42.	Zimmermann, H.	R	11 396
43.	Meischner, W.	T	11 360
44.	Stein, D.	D	11 247
45.	Richter, C.	T	11 242
46.	Krüger, F.	T	11 099
47.	Köhn, G.	C	11 041
48.	Feiler, W.	S	10 643
49.	Birzle, D.	K	10 602
50.	Künstler, H.-J.	D	10 500
51.	Schulz, H.	N	10 484
52.	Klaue, B.	Z	10 328
53.	Leitel, U.	H	10 310
54.	Blumstock, L.	N	10 060
55.	Kirchner, H.	K	9 995

F3C – 8 Teilnehmer

1.	Schmidt, H.J.	C	1 255
2.	Däumler, H.	N	885
3.	Kufner, K.	K	838
4.	Partickel, O.	C	811
5.	Schlagk, K.	C	473
6.	Gabriel, G.	H	65

F3MS – Junioren, 14 Teilnehmer

1.	Matz, T.	E	3 447
2.	Luksch, A.	H	2 332
3.	Köhler, R.	D	1 316
4.	Weimar, T.	D	1 029
5.	Marquard, U.	H	1 020
6.	Köhler, D.	D	603

F3MS – Senioren, 211 Teilnehmer

1.	Thiele, K.-A.	K	3 929
2.	Dr. Köppen, H.	E	3 835
3.	Otto, S.	E	3 832
4.	Eichelkraut, J.	K	3 777
5.	Grzymislawska, H.	B	3 730
6.	Matz, M.	E	3 666
7.	Gansler, P.	R	3 495
8.	Kupfer, W.	A	3 373
9.	Fach, H.	H	3 330
10.	Ballerstein, D.	K	3 277
11.	Kupfer, R.	A	3 271
12.	Berendt, K.	K	3 236
13.	Rietschel, F.	R	3 217
14.	Köhn, G.	C	3 191
15.	Pieske, W.	I	3 131
16.	Bartonietz, R.	R	3 069
17.	Ludwig, K.	D	3 030
18.	Girnt, H.	D	2 974
19.	Vyhnal, D.	J	2 962
20.	Müller, A.	C	2 889
21.	Medam, P.	S	2 849
22.	Gansler, W.	R	2 796
23.	Wallstab, K.	D	2 780
24.	Bredow, B.	E	2 752
25.	Fürst, E.	E	2 733
26.	Breuer, R.	H	2 591
27.	Schneemilch	H	2 564
28.	Heinemann, B.	E	2 555
29.	Philipp, H.	D	2 531
30.	Döring, H.	R	2 491
31.	Schulschenk, E.	K	2 382
32.	Marusch, B.	R	2 368
33.	Kramer, J.	B	2 333
34.	Langer, W.	R	2 326
35.	Dr. Rüger, H.-J.	K	2 323
36.	Leist, K.	I	2 275
37.	Grzymislawska, G.	B	2 227
38.	Schmidt, B.	A	2 145
39.	Scharf, J.	R	2 072
40.	Kohler, L.	R	2 030
41.	Schulze, H.	S	2 026
42.	Rettig, H.	I	2 015
43.	Stein, D.	D	2 006
44.	Brüdenhagen, R.	C	1 995
45.	Köpke, H.	B	1 929
46.	Grüssing, H.	E	1 923
47.	Sibilsky, A.	I	1 894
48.	Göricke, R.	K	1 886
49.	Bielicke, A.	B	1 869
50.	Döring, J.	R	1 822
51.	Gärtner, K.	R	1 765
52.	Hörentrupp, A.	K	1 747
53.	Gärtner, S.	R	1 727
54.	Trojant, P.	K	1 718
55.	Rietschel, K.	E	1 700
56.	Ledig, J.	H	1 658
57.	Spangenberg, E.	H	1 629
58.	Jahrsetz, R.	K	1 556
59.	Schmidt, R.	O	1 534
60.	Koplin, W.	D	1 522
61.	Sagner, H.	B	1 447
62.	Schneider, W.	R	1 412
63.	Grosse, W.	H	1 358
64.	Hentschel, H.	S	1 315
65.	Fabig, A.	D	1 279
66.	Opalla, F.	S	1 246
67.	Wernicke, H.	D	1 228
68.	Götzen, H.	A	1 174
69.	Dittbrenner, K.	A	1 138
70.	Boden, L.	R	1 125
71.	Maske, H.	D	1 121
72.	Wüstenhoff, E.	H	1 087
73.	Falk, K.	D	1 081
74.	Hasak, B.	H	1 049
75.	Papendorf, D.	B	984

F4C-V – 22 Teilnehmer

1.	Dotzauer, B.	K	10 554,5
2.	Haas, A.	H	9 996,5
3.	Steiner, H.	O	9 947,5
4.	Walter, W.	O	9 237,0
5.	Vierke, W.	H	8 943,0
6.	Baasner, R.	I	8 621,0
7.	Mayer, U.	O	6 875,5
8.	Makowski, E.-P.	N	6 603,0
9.	Haase, R.	I	5 958,5
10.	Kramer, J.	B	5 386,5
11.	Ritter, H.	H	5 186,0
12.	Peters, D.	H	5 163,5
13.	Maltzahn, B.	I	2 742,5

Ausgegebene Leistungsabzeichen

Stand: 31. 12. 1982

Silber C

615	M. Hanisch	Potsdam
616	R. Sannemann	Berlin
617	H. Lieske	Cottbus
618	L. Wyhnalek	Leipzig
619	A. Seifert	Frankfurt
620	Th. Hellmann	Berlin
621	M. Tittmann	Berlin
622	S. Herrmann	Erfurt
623	O. Götzmann	Berlin
624	St. Schulze	K-M-Stadt
625	J. Winter	K-M-Stadt
626	M. Krug	Cottbus
627	M. Schmähl	Cottbus
628	B. Schwab	K-M-Stadt
629	E. Schmidt	Suhl
630	R. Erdtmann	Suhl
631	M. Hensel	Dresden
632	D. Wünsche	Dresden
633	H. Rhode	Dresden
634	K. Wittling	Dresden
635	L. Richter	Dresden
636	A. Gerhardt	Halle
637	A. Haas	Magdeburg
638	J. Ledig	Magdeburg
639	D. Peters	Magdeburg
640	R. Breuer	Magdeburg
641	W. Vierke	Magdeburg
642	H. Fach	Magdeburg

643	W. Schneemilch	Magdeburg
644	K. Schildt	Magdeburg
645	S. Kabelitz	Magdeburg
646	J. Kramer	Schwerin
647	U. Janetzki	Wismut
648	H. Marschner	K-M-Stadt
649	R. Gross	Erfurt
650	A. Müller	Neubrandenburg
651	H. Schönfeld	Halle
652	R. Petersohn	Halle
653	T. Grawunder	Frankfurt
654	H. Kollosche	Leipzig
655	M. Schulz	Leipzig
656	K. Rein	Leipzig

Gold C

287	R. Sannemann	Berlin
288	A. Seifert	Frankfurt
289	S. Herrmann	Erfurt
290	R. Matthes	K-M-Stadt
291	E. Schmidt	Suhl
292	O. Kempe	Dresden
293	H.-P. Löser	Halle
294	A. Macke	Magdeburg
295	A. Haas	Magdeburg
296	M. Tittmann	Berlin
297	O. Götzmann	Berlin
298	H. Schönfeld	Halle
299	M. Winkler	Leipzig

Gold C mit 1 Diamant

154	G. Kessel	Suhl
155	E. Schmidt	Suhl
156	K. Gärtner	Dresden
157	A. Haas	Magdeburg

Gold C mit 2 Diamanten

068	D. Oepke	Schwerin
069	D. Schönlebe	Dresden
070	B. Falkenberg	Magdeburg

Gold C mit 3 Diamanten

045	S. Gebhard	K-M-Stadt
046	N. Radoy	Erfurt
047	W. Streit	Dresden
048	K. Töpfer	Dresden



Mitteilungen des Präsidiums des Schiffsmodellsportklubs der DDR

Jahreswettbewerb 1981/82 in den Rennklassen

F1-V 2,5/Junioren – 7 Teilnehmer

1. Preuß, V.	A	23,70 s
2. Meissner, D.	A	48,06 s
3. Hein, M.	A	81,66 s

F1-V 2,5/Senioren – 14

1. Herzog, T.	A	20,46 s
2. Muschter, D.	R	22,73 s
3. Schubert, G.	R	23,90 s
4. Hering, H.-J.	N	25,10 s
5. Gläser, H.	N	25,40 s
6. Preuß, H.	A	25,60 s

F1-V 5/Junioren – 2

F1-V 5/Senioren – 9

Preuß, H.	A	23,6 s

F1-V 15/Junioren – 5

1. Preuß, V.	A	23,0 s

F1-V 15/Senioren – 18

1. Breitenbach, K.	A	18,9 s
2. Scholz, R.	N	19,5 s
3. Krüger, U.	C	22,6 s

F3-E/Junioren – 21

1. Gehl, V.	D	138,66 P.
2. Thonak, K.-M.	D	137,10 P.

F3-V/Senioren – 16

1. Ricke, B.	B	142,70 P.
2. Ricke, R.	B	130,36 P.

F3-V/Junioren – 11

1. Gehl, V.	D	133,83 P.
2. Thonak, K.-M.	D	127,63 P.

F3-V/Senioren–16

1. Friedrich, K.	N	140,25 P.
2. Muschter, D.	R	140,16 P.
3. Böhme, U.	B	138,50 P.
4. Böhme, P.	B	138,40 P.
5. Ricke, R.	B	133,10 P.
6. Böhme, J.	B	125,76 P.

F1-E 1 kg/Junioren – 2

F1-E + 1 kg/Junioren – 2

F1-E 1 kg/Senioren – 6

F1-E + 1 kg/Senioren – 10

Eine Plazierung in den Klassen F1-V 5/Junioren sowie in F1-E konnte auf Grund fehlender Meldungen nicht vorgenommen werden.
Folgende Bezirke haben nicht gemeldet:
Magdeburg, Frankfurt (O.), Erfurt, Schwerin, Berlin, Halle und Karl-Marx-Stadt.
Die Ausarbeitung wurde vom Kameraden Günter Preuß vorgenommen.

Jahreswettbewerb 1981/82 in den Seglerklassen

F5-M/Senioren

1. Ammerbacher, M.	R	62,20
2. Heyer, O.	I	55,30
3. Rauchfuß, P.	Z	49,28
4. Renner, R.	Z.	38,00
5. Wagner, S.	L	25,62
6. Nerger, H.	R	20,52
7. Namokel, E.	R	19,85
8. Wiegmann, M.	B	13,02
9. Neumann, I.	R	10,70
10. Reißmann, A.	S	9,98
11. Branitz, P.	R	8,28
12. Hirche, P.	R	7,58
13. Hoffmann, K.	I	7,46
14. Todtenhaupt, P.	L	7,39
15. Barth, J.	A	7,31
16. Giebelhausen, A.	B	5,92
17. Neumann, H.	R	4,52
18. Doliner, R.	R	4,13
19. Langner, K.	R	3,40

F5-10/Senioren

1. Heyer, O.	I	56,20
2. Renner, R.	Z	50,40
3. Nerger, H.	R	33,60
4. Ammerbacher, M.	R	26,12
5. Wagner, S.	L	15,44
6. Wiegmann, M.	B	14,39
7. Namokel, E.	R	14,02
8. Gröger, B.	L	8,78
9. Giebelhausen, A.	B	8,47
10. Hoffmann, K.	I	7,76

F5-M/Junioren

1. Nerger, St.	R	25,20
2. Weckmüller, S.	L	9,34
3. Forkheim, J.	L	8,18
4. Jakubczyk, A.	B	7,59
5. Wittich, A.	R	6,19
6. Hauptmann, M.	B	4,20

F5-X/Junioren

1. Nerger, St.	R	25,20
2. Fischer, B.	L	12,60
3. Forkheim, J.	L	9,80
4. Neugärtner, J.	L	7,00
5. Jakubczyk, A.	B	5,88
6. Weckmüller, S.	L	4,78

DX/Junioren

1. Türken, M.	T	3,59

DM/Junioren

1. Poppe, D.	T	5,92
2. Türken, M.	T	4,20
3. Janz, R.	T	2,26

Die Ausarbeitung wurde vom Kameraden Gerhard Sagasser vorgenommen.

Die Auswertungen in den anderen Schiffsmodellsportklassen lagen bis Redaktionsschluß nicht vor.

Herausgeber
Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik, Hauptredaktion GST-Presse.
Leiter der Hauptredaktion: Dr. Malte Kerber

Verlag
Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB)
Berlin - 1055 Berlin, Storkower Str. 158
Tel. 4 30 06 18

Redaktion
Günter Kämpfe (Chefredakteur)
Bruno Wohltmann (Chefredakteur m. d. F. b.; Schiffs- und Automodellsport)
Manfred Geraschewski (Flugmodellsport, Modellelektronik)
Renate Heil (Redaktionelle Mitarbeiterin)
Typografie: Carla Mann

Redaktionsbeirat
Gerhard Böhme, Leipzig
Joachim Damm, Leipzig
Dieter Ducklauß, Frankfurt (O.)
Heinz Friedrich, Lauchhammer
Günther Keye, Berlin
Joachim Lucius, Berlin
Helmut Ramlau, Berlin

Lizenz
Lizenz-Nr. 1632 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Artikel-Nr.
64 615

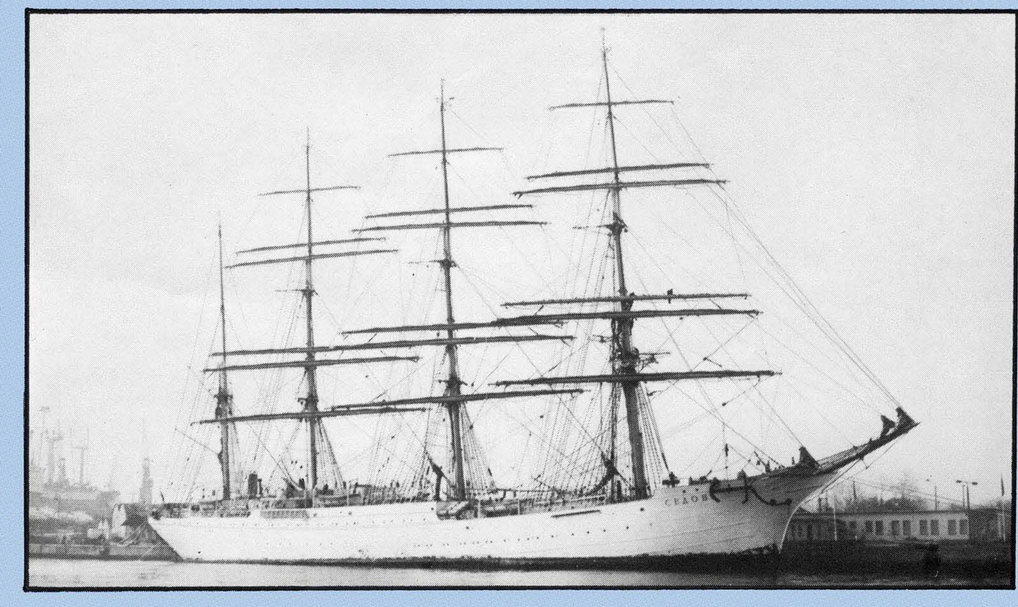
Herstellung
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Erscheinungsweise und Preis
„modellbau heute" erscheint monatlich, Bezugszeit monatlich, Heftpreis: 1,50 Mark
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

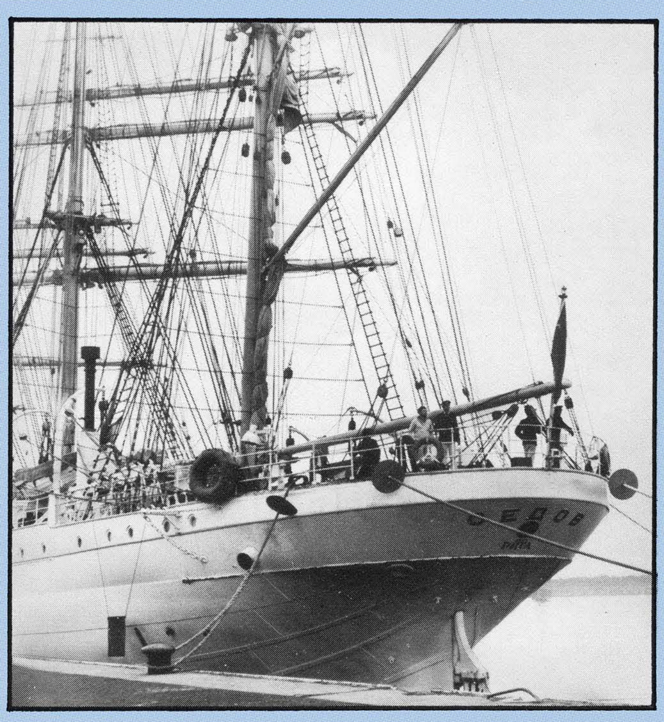
Auslieferung an PZV:
21. Februar 1983

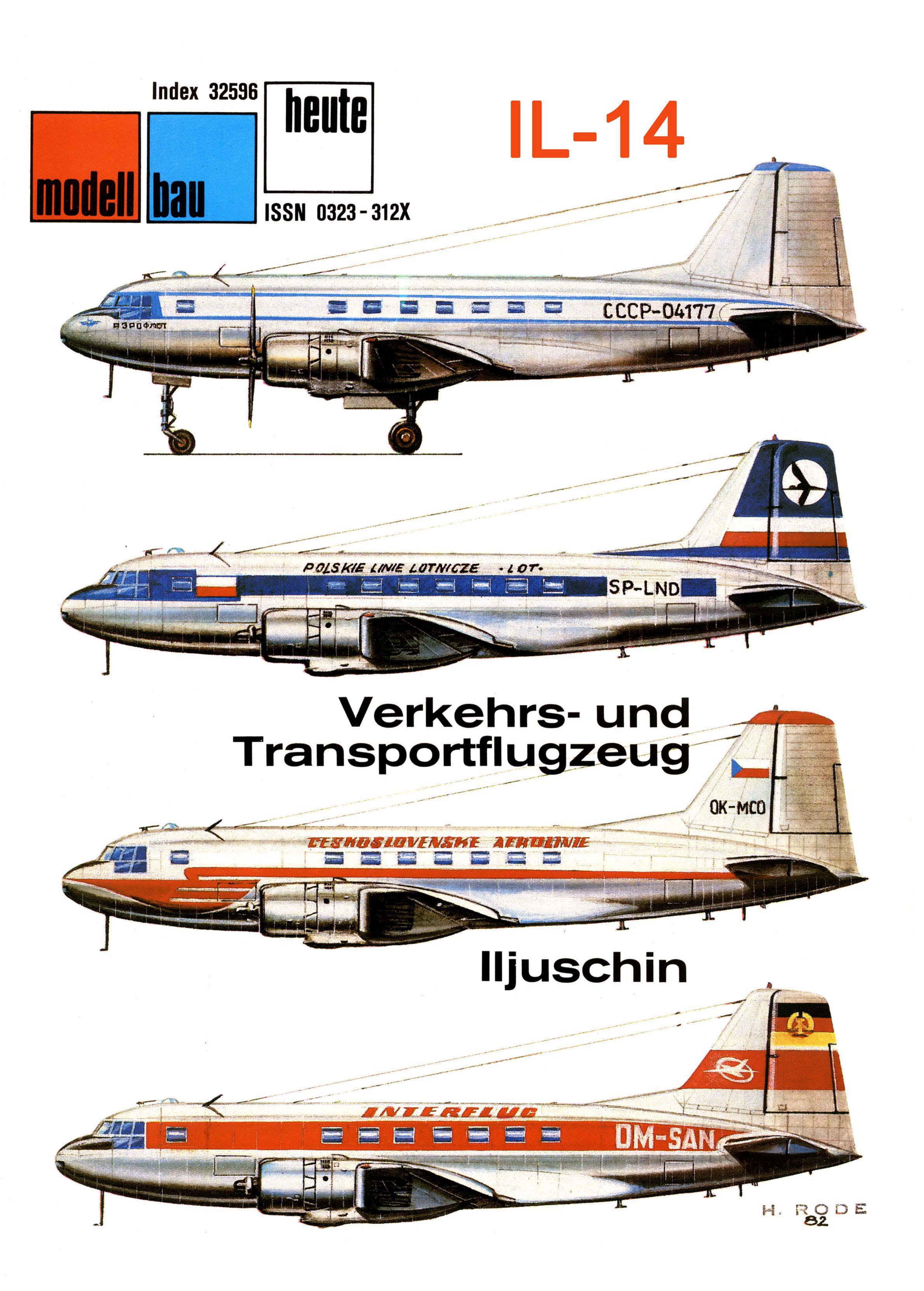


SSS
Sedow








Index 32596
modell bau heute
ISSN 0323-312X
IL-14
АЭРОФЛОТ
CCCP-04177
POLSKIE LINIE LOTNICZE ·LOT·
SP-LND
Verkehrs- und Transportflugzeug
OK-MCO
ČESKOSLOVENSKÉ AEROLINIE
Iljuschin
INTERFLUG
DM-SAN
H. RODE 82